

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS 2016 – 2027.

*“Bogotá se orienta hacia el Aprovechamiento total de sus Residuos”*

*Elaborado por: Equipo Técnico de la UAESP en  
coordinación con el Equipo Técnico PGIRS.*

*Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –  
UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## ÍNDICE

**Parte I: Visión prospectiva del Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos y Antecedentes.**

**Parte II: Presentación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para Bogotá D.C.**

**Parte III: Soportes a la formulación del PGIRS: Parámetros, Proyecciones, Árboles de problemas y Árboles de objetivos.**

**Parte IV: Documentos Técnicos de Soporte.**

## Glosario de siglas

BDJ:	Biogás Doña Juana
CAR:	Corporación Autónoma Regional
CC:	Corte de Césped
CRA:	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
CRED:	Centro de Recuperación de Espacios Degradados
CSPA:	Centro de Servicios Público de Aprovechamiento
CTA:	Centro de Tratamiento y Aprovechamiento
C/N:	Carbono- Nitrógeno
DF:	Disposición Final
ECA:	Estación de Clasificación y Aprovechamiento
EEB:	Empresa de Energía de Bogotá
EIA:	Evaluación de Impacto Ambiental
GIRS:	Gestión Integral de Residuos Sólidos
HCC:	Honorable Corte Constitucional
IDIT:	Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica
IPES:	Instituto Para la Economía Social
JAC:	Junta de Acción Comunal
JBB:	Jardín Botánico José Celestino Mutis
MPA:	Material Potencialmente Aprovechable
ORHA:	Organización de Recicladores Habilitada
PA:	Poda de Árboles
PGIRS:	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PIGA:	Plan Institucional de Gestión Ambiental
PMIRS:	Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá D.C
PL:	Punto Limpio

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

PRAE: Proyecto Ambiental Escolar

PRO: Población Recicladora de Oficio

PTL: Planta de Tratamiento de Lixiviados

PV: Punto Verde

PMD: Plazas de Mercado Distritales

RAAE: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

RAPE: Región Administrativa y de Planificación Especial

RBL: Recolección, Barrido y Limpieza

RCD: Residuos de Construcción y Demolición

RESPEL: Residuos Peligrosos

ROP: Residuos Orgánicos Putrescibles

RSDJ: Relleno Sanitario Doña Juana

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RUOR: Registro Único de Organizaciones de Recicladores

RURO: Registro Único de Recicladores de Oficio

SDA: Secretaría Distrital de Ambiente

SDDE: Secretaría Distrital de Desarrollo Económico

SDG: Secretaría Distrital de Gobierno

SDHT: Secretaría Distrital de Hábitat.

SDIS: Secretaría Distrital de Integración Social

SDP: Secretaría Distrital de Planeación

SDS: Secretaría Distrital de Salud

SED: Secretaría de Educación del Distrito

SPCA: Servicio Público Complementario de Aprovechamiento

SSPD: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

STL: Sistema de Tratamiento de Lixiviados

UAESP: Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos

# Parte I

## Visión prospectiva del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Antecedentes.

---

### 1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos que adopta la ciudad de Bogotá para los siguientes doce años a partir de su entrada en vigencia. El principal objetivo de este instrumento de planeación distrital es delinear la política de gestión integral de residuos, soportado en el concepto de desarrollo sostenible, en la maximización del aprovechamiento y en la dignificación de la población recicladora de oficio.

El Plan, por tanto, define los elementos constitutivos de un sistema de gestión integral y sostenible de residuos sólidos<sup>1</sup> que se fundamenta y garantiza el derecho universal al

---

1

Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en Actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud. Los residuos

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

saneamiento básico para todos los habitantes de la ciudad y transforma efectivamente las condiciones materiales de los recicladores de oficio, superando la marginación histórica de la que han sido objeto.

La perspectiva de la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) adoptada para la formulación del Plan, fundamento de los lineamientos de política para el sector de aseo<sup>2</sup>, cuestiona la manera tradicional en que las ciudades han resuelto el tema de las “basuras”, en la cual se privilegia la disposición en vertederos y cuerpos de agua, o el enterramiento en rellenos sanitarios, sin considerar los perjuicios que sufren las comunidades aledañas a los sitios de disposición final o las afectaciones al medio ambiente derivadas de estas prácticas.

La gestión integral de residuos sólidos se orienta, en cambio, al desarrollo de pautas culturales para la disminución de la producción de residuos, a la maximización del aprovechamiento y la minimización del enterramiento, reincorporando materiales al ciclo productivo o empleándolos para la generación de energía, lo que reduce la demanda por materias primas vírgenes –y los impactos de su extracción–, reduce la generación de gases efecto invernadero producidos en el relleno sanitario y reduce las afectaciones sobre la salud pública y sobre los ecosistemas. Una efectiva gestión integral de sus residuos le permitirá a la ciudad, además, proteger su estructura ecológica principal, recuperar el suelo degradado, disminuir la contaminación de ríos y humedales, y reducir la vulnerabilidad frente a las consecuencias del cambio climático en el abastecimiento de energía.

Asimismo, en la formulación del Plan se siguieron las precisas órdenes de la Corte Constitucional expresadas en los Autos<sup>3</sup> referidos a la solicitud de cumplimiento del fallo de tutela T-724 de 2003, el cual señala como una obligación del Estado la de promover las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva, adoptando medidas a favor de grupos discriminados o marginados<sup>4</sup>, en este caso, la población recicladora de oficio. Por Estado debe entenderse aquí, en su acepción más amplia, los diversos niveles que lo integran: el nacional y el territorial (departamental, distrital o municipal). De manera que las diferentes autoridades del Estado están obligadas, cuando se encuentran en presencia de grupos en condiciones de marginalidad y discriminación, a adoptar todas

---

pueden ser clasificados en aprovechables y no aprovechables, siendo los primeros susceptibles de ser aprovechados mediante alguna alternativa tecnológica, o transformados en un nuevo bien con valor económico.

2

Documento CONPES 3530 de 2008.

3

Autos 268/2010, 275/2011, 084/2012, 366/2014b y 089/2015

4

Sentencia T-724 de 2003.

aquellas medidas necesarias para lograr una mayor igualdad sustantiva, incluyendo en sus decisiones tratamientos acordes con tales situaciones<sup>5</sup>.

Es así que las medidas de especial protección constitucional dirigidas a la población recicladora de oficio a favor de su inclusión real se incorporaron como sustento del esquema de gestión de residuos urbanos aprovechables secos, una de las líneas de gestión componente del Plan. Se define en éste un modelo de gestión de residuos con inclusión social a partir del fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio, para el cual se establece la infraestructura pública necesaria, la formación y asistencia técnica requerida, y los lineamientos técnicos, operativos y de supervisión adecuados; de tal forma que sean éstas organizaciones las que se encarguen de la recolección diferenciada, transporte y tratamiento del material potencialmente aprovechable seco en la ciudad de Bogotá, en tanto prestadores del servicio público de aseo.

Será imprescindible para la implementación de este modelo - económica, social y ambientalmente sostenible - una acción sostenida a lo largo del tiempo por parte de la Administración Distrital que gradualmente cumpla con las metas establecidas, al igual que una participación activa de los recicladores de oficio ejerciendo control social sobre la gestión pública. El fin último de este esquema es materializar la principal de las acciones afirmativas: la permanencia en el oficio de los recicladores mediante su inclusión real y la mejora continua de su nivel económico y condiciones de vida.

La inclusión como principio del Plan se vio reflejada, igualmente, en la adopción de un enfoque diferencial territorial que asegurara la definición de una estrategia para la prestación del servicio público de aseo en el área rural del Distrito Capital, 76% del suelo de Bogotá correspondiente a 124.314.5 hectáreas que se ubican principalmente en los cerros orientales de la ciudad y se extienden al sur sobre el páramo de Sumapaz y, la parte de la zona occidental referida a las localidades de borde de Río Bogotá, la parte de la zona occidental referida a las localidades de borde de Río Bogotá. Estrategia que atiende a las particularidades del territorio, ecosistemas estratégicos para la ciudad y la región por su producción de agua y biodiversidad, como son los ecosistemas de páramo, sub páramo y bosque alto andino, así como a las necesidades de las comunidades que aquí se asientan.

A pesar de que varios de los fines mencionados hayan sido consignados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos vigente, adoptado por la ciudad mediante Resolución 132 de 2004, e incluso retomados por el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos, reglamentado por el Decreto 312 de 2006, la implementación en el Distrito Capital de un modelo de gestión integral de residuos sólidos orientado al aprovechamiento ha sido insuficiente. Si bien se presentaron avances en este sentido, siendo el programa Basura Cero el que reportó mayor impacto en los objetivos sociales

---

5

Ibíd.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

y ambientales trazados, el servicio público de aseo sigue estando orientado hacia el enterramiento y la gestión de residuos dominada por la recolección y transporte de material sin separar con destino al relleno.

Tal insuficiencia se expresa de múltiples formas:

- El modelo operativo de gestión de residuos aprovechables urbanos es inadecuado.
- Persisten las condiciones de vulnerabilidad de la población recicladora de oficio y la deficiente estructura empresarial de sus organizaciones para la prestación del servicio de aprovechamiento.
- Existe una baja cultura de aprovechamiento en todos los actores de la gestión integral de residuos sólidos, razón por la cual no se han extendido prácticas como la separación en la fuente.
- El modelo financiero es insuficiente para la GIRS.
- Se presenta una baja articulación y capacidad institucional del Distrito.
- Deficiente desarrollo de algunas cadenas de valor de residuos aprovechables.
- Insuficiente trabajo en investigación, desarrollo e innovación tecnológica para el tratamiento de materiales potencialmente aprovechables.
- Precaria gestión de residuos en las áreas rurales.
- Vida útil limitada en RSDJ.

Por tal razón, el objetivo principal del PGIRS de la ciudad de Bogotá para los próximos doce años será ***Fortalecer el modelo de gestión integral de residuos sólidos orientado al aprovechamiento, minimizando la disposición final en relleno sanitario y garantizando la inclusión social de los Recicladores de Oficio (RO)***. Modelo que adecúe el esquema operativo del servicio público de aseo a la lógica de la gestión integral, lo cual implica dotar a la ciudad de la infraestructura, equipamientos y mobiliario necesarios para un tratamiento diferenciado por tipo de residuo, implica además contar con un sistema integrado de información que le permita al Distrito hacer seguimiento y control a cada proceso a partir de información veraz y oportuna, junto con una coordinación interinstitucional para su gerencia.

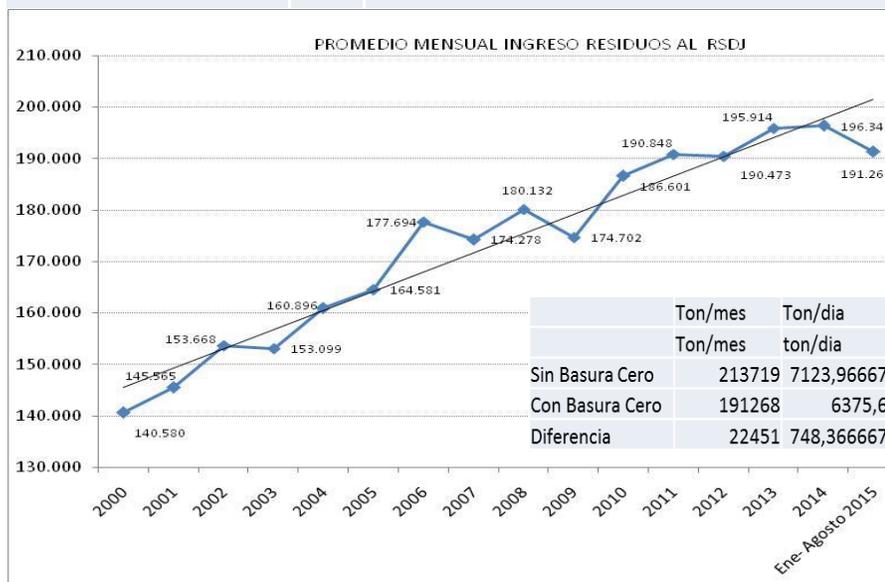
Igualmente, el modelo deberá contar con un esquema financiero que haga viable su operación para cada línea de gestión por tipo de residuo, incluyendo la del material aprovechable seco que estará a cargo de organizaciones de recicladores de oficio, las cuales deberán ser fortalecidas hasta convertirse en prestadoras del servicio de aseo en cumplimiento de los criterios de calidad y cobertura que exige la ley. El modelo tendrá que articular, también, la labor de otros actores, como la academia y la industria, con el fin de tecnificar los procesos de valorización de materiales y de darles salida en el mercado como insumos. Finalmente, el modelo deberá promover una cultura del aprovechamiento que involucre activamente a la ciudadanía, haciéndola consciente de su responsabilidad en la consecución de un ambiente saludable y de unas condiciones habitacionales dignas para todos.

En consecuencia, los ejes estratégicos, líneas de acción y proyectos contenidos aquí apuntan a la institución de los elementos propios de un modelo con las anteriores características, el cual recoge, continúa y profundiza el enfoque de gestión del programa Basura Cero, que como se mostrará, obtuvo resultados sustanciales en esta materia.

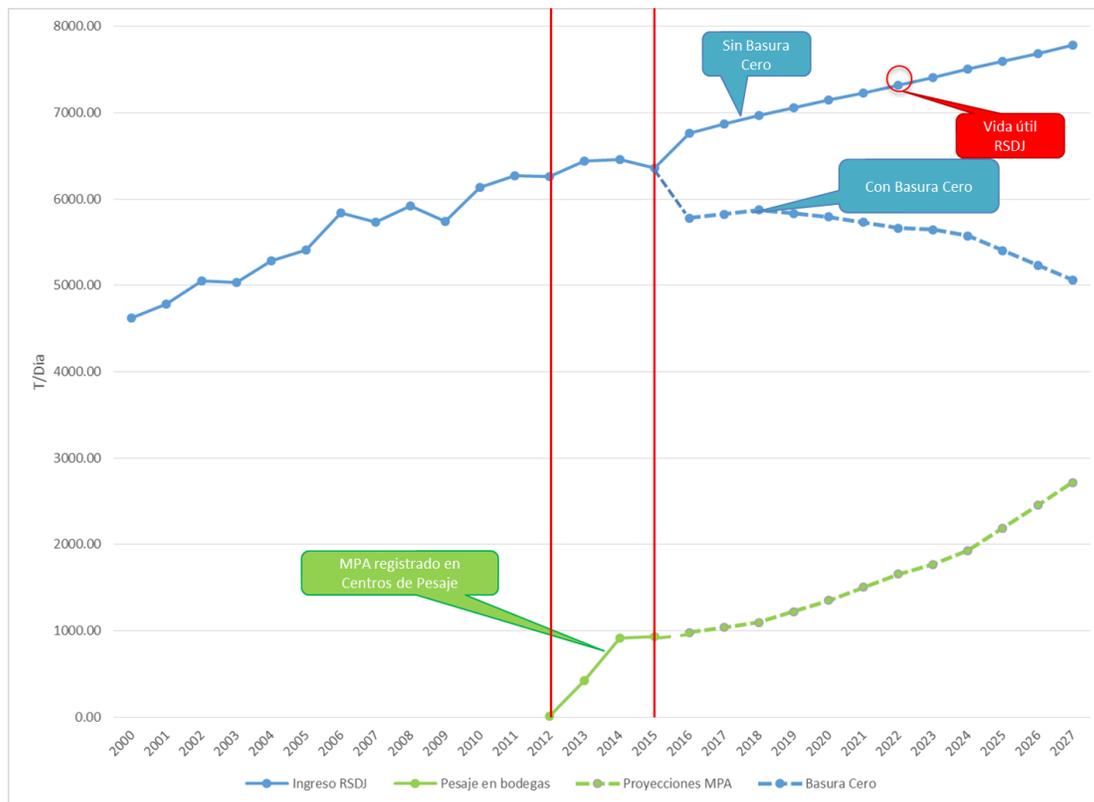
En la actualidad **6.300 ton/día** de residuos que produce la ciudad ingresan al relleno sanitario. En la gráfica 1 se ilustra el comportamiento de la generación de los residuos sólidos convencionales en la ciudad en los últimos 15 años, demostrando como con Basura Cero han disminuido las toneladas/mes que ingresan al relleno sanitario, lo que se expresa en el incremento porcentual anual más bajo, el cual es del 0,07% logrado en el periodo 2012 - 2015 durante la ejecución de este programa.

**Gráfica 1. Promedio mensual de ingreso de residuos al RSDJ.**

Incremento anual promedio	%	Observaciones
2001-2005	3,23%	Incremento promedio anual quinquenio a 2005
2006-2010	2,64%	Incremento promedio anual quinquenio a 2010
2011-2015	0,51%	Incremento promedio anual Bogotá Humana
2012-2015	0,07%	Incremento promedio anual 2012 a 2015 con Basura Cero
2001-2011	2,87%	Incremento promedio anual 2001 a 2011. Antes de Basura Cero



La gráfica siguiente expone los resultados del programa y los dos escenarios a los cuales se enfrenta la ciudad proyectados hacia el 2027: el primero, fortaleciendo la implementación de un modelo de gestión integral e incluyente de residuos sólidos continuando el enfoque de gestión de Basura Cero y el segundo, volviendo al esquema orientado hacia la disposición final de los residuos en el relleno sanitario.



Fuente: Elaborada por el Equipo Técnico. Subdirección de Aprovechamiento. Octubre 2015.

Como se observa, en el eje Y encontramos la cantidad de toneladas día de residuos y en el eje X el tiempo por años, desde el 2000, con puntos de inflexión en 2012 hasta 2015 (periodo de implementación de Basura Cero) y los siguientes 12 años hasta el 2027 que hacen parte del periodo de proyección del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

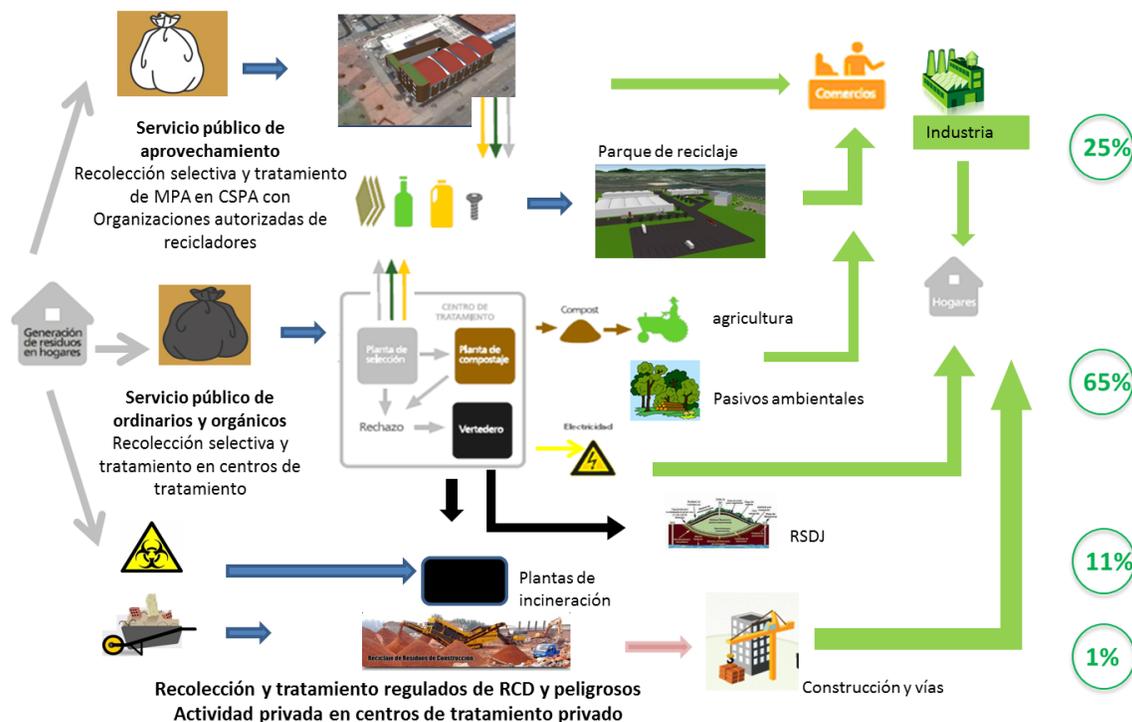
La línea azul representa la cantidad de residuos sólidos que han ingresado al Relleno Sanitario Doña Juana, y está determinada por los datos de generación de residuos de los habitantes de Bogotá. En el año 2015 se detecta una disminución histórica de la tendencia de crecimiento, de un 2,64% a 0,32%, lo cual es un hecho inédito en la ciudad. Este decrecimiento obedece a la implementación de las estrategias de aprovechamiento definidas por Basura Cero, pero en 2016, se observa de nuevo la tendencia de crecimiento de la línea azul, proyectando el escenario de no continuidad de la gestión de residuos implementada desde 2012. La línea azul punteada es el resultado de la proyección de residuos que ingresarán al relleno, restando los residuos que bajo un modelo de aprovechamiento dejarán de disponerse en el relleno, disminuyendo de 6.359 a 5.065 ton/día.

La línea verde representa los residuos aprovechables e inicia en el año 2012 cuando se implementa el programa Basura Cero con la inclusión de la población recicladora de oficio al esquema de aseo de la ciudad. Durante los años 2012 al 2015 representa el material potencialmente aprovechable seco que se ha recolectado, transportado y pesado por los recicladores, iniciando con 13 ton/día registradas, hasta 920 ton/día tres años después.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Las proyecciones a partir del 2016 incluyen el incremento de este material hasta alcanzar en el año 2027 1.663 ton/día, teniendo en cuenta el aprovechamiento de residuos orgánicos (que inicia en 30 ton/día hasta 1.000 ton/ día) y el de los RCD (55 ton/día). Lo que se evidencia, es que si se desarrollan las estrategias contempladas en éste PGIRS, la ciudad podrá aprovechar 2.718 ton/día de materiales secos, orgánicos y RCD.

Lo anterior se logra en tanto que sean alcanzadas las metas de aprovechamiento en las líneas de gestión de orgánicos, RCD de origen domiciliario y MPA Seco tal y como se muestra en la siguiente gráfica



Fuente: Elaborada por el Equipo Técnico. Subdirección de Aprovechamiento. Diciembre 2015.

En conclusión, la apuesta estratégica de la administración distrital en cuanto al manejo de los residuos, es fortalecer en el corto, mediano y largo plazo, el modelo de gestión integral e incluyente implementado durante los últimos cuatro años. Esto, como una apuesta por la construcción de una ciudad social y ambientalmente sostenible, dados los logros evidentes de una gestión integral orientada hacia el aprovechamiento de los residuos. Dicha gestión no sólo disminuye el porcentaje de la disposición final de los mismos en el relleno sanitario (y también los impactos nocivos sobre los ecosistemas y la salud pública); sino que también dignifica a la población recicladora y contribuye a la superación de la marginación social y la segregación espacial del territorio.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Las preocupaciones que han surgido a lo largo de las últimas décadas frente a los impactos ambientales negativos consecuencia del modelo económico vigente, han llevado a cuestionar su principal motor ideológico: la idea del desarrollo. Fruto de este debate, la academia y organizaciones sociales y políticas propusieron su redefinición, aduciendo que de mantener una noción de desarrollo asociada exclusivamente con el crecimiento económico, no sería posible encontrar soluciones reales. Se demanda que el crecimiento económico deba ser sostenible en el tiempo. Es así que se propone la noción de desarrollo sostenible, entendido como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras a satisfacer sus propias necesidades<sup>6</sup>.

A su vez, el concepto de desarrollo sostenible ha sido fundamental para las discusiones contemporáneas sobre el futuro de las ciudades. La expansión de la producción y el consumo de mercancías, fenómenos aparejados al de la urbanización, han tenido como correlato la aparición de ingentes cantidades de residuos y su gestión ha estado orientada principalmente por la disposición en vertederos a cielo abierto, fuentes hídricas y, recientemente para el caso colombiano, en rellenos sanitarios. Las afectaciones que se desprenden de este tipo de gestión para las condiciones habitacionales de las ciudades se hacen cada día más evidentes, y la búsqueda de alternativas se hace prioritaria para comunidades y gobiernos.

En este sentido, la aplicación del concepto de sostenibilidad a un sistema municipal de gestión de residuos implica que éste sea:

1. Económicamente asequible: El sistema de gestión de residuos debe operar a unos costos que sean aceptables para la comunidad y tener en cuenta la existencia de mercados para los materiales recuperados.
2. Socialmente aceptable: La comunidad debe participar en la elaboración de las políticas, rutas de recolección, cooperación con las autoridades. Los centros de acopio, transferencia y disposición deben ser aceptados por la comunidad. Se debe contar con la participación de todos los que están relacionados con la gestión, lo que lleva a incluir el sector informal.
3. Ambientalmente efectivo: El sistema debe reducir las cargas sobre el medio ambiente.

---

6

United Nations World Commission on Environment and Development. *Our common future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Estos tres propósitos de la sostenibilidad se reflejan en el PGIRS de la siguiente manera:

1. Económicamente asequible: El Plan es económicamente asequible en la medida en que la orientación hacia el aprovechamiento en la gestión de residuos sólidos domiciliarios no implicará un sobre costo para los usuarios debido a que estas actividades están reconocidas en el marco tarifario establecido por la Resolución CRA 720, vigente a partir del 1º de abril de 2016. Es así que el aprovechamiento se incorporó a la fórmula tarifaria mediante el cálculo del Valor Base del Aprovechamiento, como una función de la cantidad de toneladas de residuos aprovechadas. Aún más, el incremento esperado en la cantidad de residuos aprovechados se acompañará del descenso en la cantidad de residuos dispuestos en relleno, lo que hará que la tarifa no se vea afectada dado que las estructuras de costos de la gestión de aprovechables y no aprovechables son idénticas.

De igual forma, la estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles se encuentra financiada por recursos tarifarios. En la medida en que los residuos orgánicos al incluirse bien sea dentro de los residuos ordinarios o como material resultante de las actividades de corte de césped y poda de árboles, los costos de su recolección, transporte y disposición hacen parte ya de la fórmula tarifaria, por tanto, sus valores son equivalentes a si se tratara como actividad de aprovechamiento. De igual manera, la tarifa no se afectará. Por su parte, la gestión diferenciada de residuos de construcción y demolición de origen domiciliario se pactará libremente entre el usuario y el prestador, sin cargo a la tarifa, a partir de los lineamientos que establezca la normativa distrital.

Por otro lado, la orientación hacia el aprovechamiento en el manejo de residuos de la ciudad impactará positivamente las cadenas de valor de los materiales aprovechables. Efectivamente, cantidades crecientes de material aprovechado permitirán mantener una oferta continua y suficiente de materias primas recuperadas, bajo los criterios de calidad exigidas por la industria y a precios competitivos con respecto a las materias primas vírgenes o importadas. Así, la formalización de los mercados traerá beneficios a la industria demandante, al tiempo que permitirá absorber cada vez mayores cantidades de material para su reincorporación efectiva en el proceso productivo. Aumentos progresivos en los ingresos por la comercialización de material aprovechado sumados a los ingresos provenientes de la tarifa, harán en el agregado económicamente asequible el programa de aprovechamiento.

2. Es socialmente aceptable en tanto que de alcanzarse las metas del PGIRS se avanza en la superación de la pobreza y pobreza extrema de cerca de 15.000 personas, que podrán realizar un ejercicio efectivo de sus derechos haciendo parte de la construcción productiva y social de la Ciudad. Siendo su actividad productiva aportante fundamental para los retos de la responsabilidad ambiental.

De igual forma se incorpora desde el enfoque de derechos el derecho al saneamiento básico para los ciudadanos del campo y la Ciudad, quienes harán parte en la

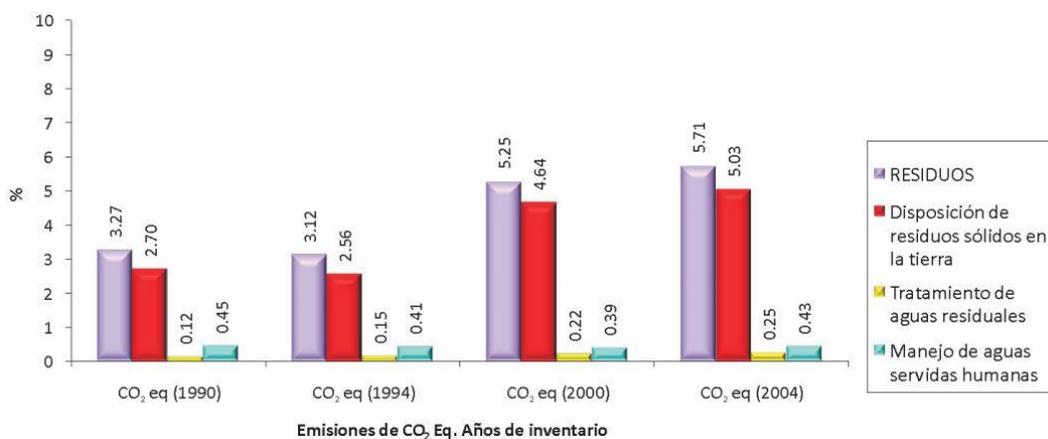
construcción y puesta en marcha de los proyectos de aprovechamiento en particular de los residuos orgánicos. El sector productivo y la Academia jugarán un papel central como dinamos que estimulen el desarrollo del sector del aprovechamiento.

El impulso procesos comunicativos y pedagógicos, colocará a la ciudadanía en su conjunto ante el reto de la construcción de una cultura para la minimización del consumo, la separación en la fuente y la reutilización de sus residuos.

3. Ambientalmente efectivo: El medio ambiente provee los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad humana, pero a su vez asimila toda la generación de residuos. De tal manera que es importante para el Distrito conocer la capacidad de carga del sistema que lo asume (RSDJ) para no sobrecargarlo y permitir la asimilación ante las presiones externas. Por tal motivo, la formulación del PGIRS está orientado al aprovechamiento y plantea disminuir el enterramiento de 2700 toneladas diarias. Lo que representaría una disminución en la generación de Gases Efecto Invernadero.

Según el IDEAM 2004<sup>7</sup> la producción de estos gases en Colombia es cercana al 6% del total de la generación a nivel nacional:

### Emisiones de CO<sub>2</sub> Eq (% del total) Módulo de Residuos. Año 1990 – 1994 y 2000 - 2004



Fuente: IDEAM, 2009

El aprovechamiento de residuos, debe propender además por el desarrollo económico, por la obtención de un beneficio mediante la optimización de recursos; de manera tal que aporte a la internalización de los costos ambientales, que busque garantizar las necesidades de la generaciones actuales y futuras. (Aplicación del concepto de Desarrollo Sostenible)

<sup>7</sup> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial [MAVDT] & Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2009). Inventario nacional de gases de efecto invernadero, años 2000 y 2004. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. IDEAM, MAVDT y PNUD. Bogotá: Autores. p. 146

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

De ahí que el objetivo de un sistema de gestión de residuos sólidos sostenible sea reducir el monto de residuos generados y gestionar los residuos de una manera sostenible, minimizando la carga ambiental asociada con un sistema de gestión. Para tal fin, el modelo de gestión debe contemplar un enfoque global y sistémico (residuos, actores, estrategias, legislación, financiación, etc.); combinar métodos de recolección y tratamiento; y hacer la gestión de todos los residuos del flujo de residuos, es decir, un enfoque multimaterial. Las características mencionadas apuntan a otro de los elementos propios de un sistema de gestión de residuos, su integralidad.

De igual forma, la formulación e implementación de un modelo de gestión requiere de una serie de condiciones estructurales que posibiliten su puesta en marcha y viabilidad en el tiempo. Hacemos referencia a los costos económicos, sociales y ambientales de la gestión y su financiación en el marco de un esquema integral, la inclusión y coordinación de todos los actores involucrados, y el marco institucional y gobernanza del sistema.

Partiendo de los anteriores presupuestos, se han identificado los seis elementos funcionales de la Gestión de los Residuos Sólidos, a saber:

1. *Generación de residuos:* Recoge todas aquellas actividades en las cuales se identifican los materiales que no tienen valor y son tirados o juntados para disposición final. La Identificación de los residuos es un aspecto central de este primer proceso.
2. *Manejo y separación de los residuos, almacenamiento y procesamiento en la fuente:* Manejo y la separación de residuos involucra las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que se colocan en los contenedores para su recolección. El manejo también incluye el movimiento de los contenedores llenos hasta el punto de recolección. El almacenamiento en el sitio es importante por cuestiones de salud y cuestiones estéticas.
3. *Recolección:* La recolección incluye la reunión de los materiales reciclables y los residuos sólidos en unos sitios (acera, contenedores, entre otros) y poner los residuos y los materiales reciclables en un vehículo (motor, tracción humana, tracción animal) para su transporte.
4. *Transporte:* Este proceso involucra dos pasos: (1) Transporte a un sitio de acopio, transferencia o transformación y (2) El transporte al sitio de disposición o tratamiento.
5. *Separación, procesamiento y transformación de los residuos sólidos:* La separación son las actividades en los centros de acopio o transferencia donde se separan los materiales reciclables y los residuos. Los procesos de transformación son usados para reducir el volumen y el peso de los residuos de acuerdo a los requerimientos del sitio de disposición. La fracción orgánica de los residuos puede ser transformada por una variedad de procesos biológicos y químicos. Combustión para producir energía y compostaje aeróbico para generar fertilizantes

6. *Disposición de los residuos*: La disposición de los residuos en un relleno es el último paso de todos los residuos sólidos. (tanto los municipales como los generados por el proceso de transformación de los residuos).

Es así que la Gestión de los Residuos Sólidos se convierte en un poderoso instrumento para la orientación, coordinación y seguimiento a las acciones de los distintos actores relacionados con la gestión de residuos en una ciudad, desde el usuario residencial hasta las industrias y comercios, pasando por los prestadores del servicio público y, por supuesto, demandando la gerencia de la administración pública.

Como se observa, la discusión internacional que ha suscitado la gestión de residuos de cara a los retos que enfrentan las ciudades y sus gobiernos, aporta valiosos aprendizajes para la tarea que Bogotá se plantea en el presente Plan, no solo en términos ambientales y de prestación del servicio, sino también sociales. En este sentido, el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, documento suscrito en septiembre de 2000 por 189 países, incluido Colombia, apunta a la urgencia de implementar políticas inclusivas en la gestión de residuos que reconozcan el rol del sector informal en la limpieza de ciudades y la recuperación de recursos, mientras se mejoran sus condiciones laborales y calidad de vida<sup>8</sup>.

Tal como lo declara Naciones Unidas, mediante la implementación de un modelo de gestión de residuos sostenible es posible contribuir, a la vez, con el cumplimiento de varios de los Objetivos, como la erradicación de la pobreza extrema y el hambre, la promoción de la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, la reducción de la mortalidad infantil y la sostenibilidad ambiental<sup>9</sup>.

Lo anterior se sustenta en estudios recientes que sugieren que el sector informal contribuye a impactar las tasas de reciclaje de las ciudades al tiempo que reduce los costos de gestión de sus residuos. Este es el caso principalmente en ciudades de Latinoamérica, Asia y África; en las que, sin ser el resultado de la planeación municipal, empresas de distintos tamaños, públicas y privadas, dedicadas a la recolección, transporte y disposición de residuos, coexisten con una población dedicada al reciclaje, cuya importante labor de recuperación de materiales pocas veces es reconocida, en algunos casos se considera ilegal y, en general, es mal remunerada.

Justamente, ONU-Hábitat identifica la falta de organización de estos sistemas “mixtos” como uno de los principales problemas para una gestión de residuos integral y sostenible en los países de ingresos bajos y medios. Específicamente, se refiere a la falta de un marco institucional claro y funcional, de un sistema financiero sostenible, y de un claro

---

8 UN-HABITAT. *Solid waste management in the world's cities: water and sanitation in the world's cities*. London, 2010.

9 *Ibíd.*

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

proceso que aliente la agenda de modernización y mejore el desempeño del sistema. En tanto persistan las deficiencias en la organización, advierte Naciones Unidas, la combinación de sistemas -formal e informal- permanece como una agrupación de partes separadas que no funcionan bien juntas.

Este diagnóstico coincide en lo fundamental con el de Bogotá, razón por la cual se busca con el presente Plan organizar la prestación del servicio público de aseo y la participación en la gestión de residuos de múltiples actores bajo un marco institucional y normativo claro, orientado por un modelo integral centrado en el aprovechamiento e inclusivo con la población recicladora, cuya financiación esté asegurada y su gerencia a cargo del Distrito.

### 3. ANTECEDENTES

#### 3.1. Plan de Ordenamiento Territorial

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá fue sancionado mediante Decreto 619 del 28 de Julio de 2000, posteriormente, en el año 2004 fue revisado y modificado, contenido que se recoge en el Decreto 190 del 22 de junio de 2004, y contiene los lineamientos generales del uso del suelo y de la expansión urbana de la ciudad entre los años 2001 y 2010.

El POT contempla los siguientes Determinantes ambientales:

- Estructura Ecológica Principal
- Actividad Industrial
- Actividad Minera
- Disposición de Residuos Sólidos
- Disposición de Escombros
- Calidad Ambiental del Paisaje Urbano
- Ecoeficiencia Urbana - Sistema de Transporte

El POT, establece que los residuos sólidos deben ser considerados en un sistema que relaciona la recolección, tratamiento y disposición final, cuya infraestructura y métodos específicos se sujeta a los resultados del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos. Es así, que según el artículo 212, del decreto en mención, el sistema para la gestión integral de residuos sólidos requiere para su operación adecuada de los equipamientos por tipo de proceso y por tipo de residuo relacionados en la tabla que sigue.

### Componentes del sistema para la gestión integral de residuos sólidos

Proceso	Tipo de Residuos	Equipamientos
Prevención, reciclaje y aprovechamiento	Residuos ordinarios	Equipamientos SOR1: Bodegas especializadas, Centros de acopio y Centros de reciclaje.
Recolección y Transporte	Residuos hospitalarios, peligrosos, escombros y residuos ordinarios	Bases de Operación.
Transferencia	Residuos ordinarios	Estaciones de transferencia
Tratamiento	Residuos: Hospitalarios, peligrosos, escombros y orgánicos	Plantas de incineración, plantas de desactivación unidad de estabilización fisicoquímica, planta de compostaje, planta de trituración.
Disposición final	Residuos ordinarios, escombros, biosólidos y peligrosos	Ampliación relleno, construcción nuevo relleno, escombreras y rellenos controlados, celda de seguridad

Fuente: Decreto 190 del 22 de Junio de 2004

En cuanto a la disposición de los residuos sólidos (convencionales y peligrosos), según el POT, se reservan dos predios, uno al norte y otro al sur, sujetos a las conclusiones del Plan Maestro para el Manejo de los Residuos Sólidos, así como también se reserva además un área de 500 hectáreas, alrededor del Relleno Sanitario Doña Juana para estudiar su posible adecuación futura. Finalmente, se establece que una vez ubicados los sitios precisos para el manejo y disposición de residuos, se levantará la reserva de los predios, los cuales se registrarán por las normas establecidas para la clase de suelo en que se encuentren.

#### 3.2. Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos

El Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos –PMIRS de Bogotá, se encuentra reglamentado por el Decreto 312 de 2006 y complementado por los Decretos 620 de 2007 y 261 de 2010. Este plan propone un cambio en la gestión y manejo de los residuos para contar con un instrumento de planificación social, económica y territorial de largo plazo que se estructura en principios, políticas, estrategias, programas y proyectos con su respectivo Plan Plurianual de Inversiones 2006-2019.

El PMIRS organiza políticas, estrategias, programas y proyectos en torno a tres ejes de actuación:

**Territorial-Ambiental:** Contempla las políticas, estrategias programas y proyectos orientados a mejorar las condiciones de planificación social, económica y financiera, y para el ordenamiento territorial de las infraestructuras y equipamientos vinculados al manejo integral de los residuos sólidos.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Social-Productivo: Agrupa los programas y proyectos orientados a lograr las metas de las políticas de minimización de residuos y aumento de la productividad en su reciclaje y aprovechamiento. Incluye además una política para lograr la inclusión social de los recicladores de oficio en los procesos que aumentan la productividad del reciclaje y aprovechamiento, fortaleciendo estos importantes actores en su capacidad organizativa, laboral y empresarial.

Económico-financiero: Reúne programas y proyectos que se orientan a que la administración distrital conozca con precisión los costos de prestación del Servicio de Aseo en cada uno de sus componentes. Esto, con el objetivo de poder estimar la productividad del servicio, las economías de escala y aglomeración que distinguen a Bogotá del resto de las ciudades del país y poder negociar con los agentes privados, tarifas que respondan a criterios de eficiencia, utilización de tecnologías costo eficientes en lo ambiental y lo financiero.

En cuanto a las adiciones hechas por los Decretos 620 de 2007 y 261 de 2010, se puede establecer que estos involucran la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital, lo cual orienta, entre otras, las condiciones que deben cumplir los equipamientos e infraestructura afectos al Subsistema del Servicio Público de Aseo, entre las cuales se encuentran las plantas de incineración para los residuos hospitalarios y peligrosos, plantas de tratamiento de residuos hospitalarios y plantas de tratamiento de residuos peligrosos.

### **3.3. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Mediante la resolución 1045 de 2003 el Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.

La capital del país, adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C. – PGIRS – mediante la resolución 132 de 2004 de la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos, y señala que las personas prestadoras del servicio público domiciliario de aseo, que operan en el Distrito Capital deben articular sus planes de gestión y resultados con los programas, proyectos y actividades definidos en este plan. Indica los periodos de modificación y/o actualización del PGIRS y la ejecución progresiva del mismo.

Los objetivos generales del PGIRS son:

1. Minimizar y aprovechar los residuos producidos en el Distrito Capital, en el marco de los lineamientos de la política nacional de manejo integral de residuos.
2. Determinar la alternativa de mínimo costo y mayor efectividad para la disposición de los residuos sólidos en Bogotá y la región; controlar los impactos ambientales negativos y potenciar el aprovechamiento masivo de los residuos dispuestos.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

3. Definir y poner en marcha un sistema institucional para la gestión integral de los residuos especiales generados en el Distrito Capital de Bogotá y la región.
4. Fortalecer los aspectos administrativos, económicos, financieros y comerciales de la gestión de los residuos del Distrito Capital que asegure la estabilidad de los modelos utilizados o a implantar.
5. Fortalecer y coordinar los organismos distritales conforme a sus competencias para la gestión de los residuos del Distrito Capital.



### 3.4. Cumplimiento de Metas PMIRS y PGIRS.

El PMIRS y PGIRS, estructurados en 2004 el primero y 2006 el segundo, cuentan con un Objetivo General y Objetivos específicos, los cuales se relacionan en la siguiente tabla.

#### Objetivos General y Específicos PMIRS-PGIRS

PLAN MAESTRO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - 2006	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS - 2004
<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Incorporar en los ciudadanos del Distrito Capital y de los municipios de la Región con los cuales se concertó el plan, una cultura de la minimización y separación en la fuente de los residuos, de su aprovechamiento productivo con base en la comprensión de los impactos positivos de estas prácticas en el ambiente natural, en la salud y en el espacio público construido.</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Fortalecer la minimización y el aprovechamiento masivo de los residuos producidos en el Distrito Capital, en el marco de los lineamientos de la política nacional de manejo integral de residuos</p>
<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incorporar en los ciudadanos del Distrito capital y de los municipios de la región con los cuales se concerte el plan, una cultura de la minimización y separación en la fuente de los residuos. De su aprovechamiento productivo con base en la comprensión de los impactos positivos de estas prácticas en el ambiente natural, en la salud y en el espacio público construido.</li> <li>2. Lograr las mayores economías de escala, los mejores índice de eficiencia, competitividad y productividad y el mejor impacto ambiental y social en la prestación del servicio Publico</li> <li>3. Articular regionalmente las infraestructuras de disposición final y tratamiento y las macro rutas de transporte de residuos para aprovechar las ventajas comparativas y competitivas de los distintos territorios municipales, y las respectivas capacidades de los agentes privados, públicos y comunitarios vinculados a la gestión y manejo de los residuos.</li> <li>4. Articular los principios de eficiencia y suficiencia financiera en la gestión y manejo de los residuos sólidos a objetivos sociales de tal forma que se puedan adelantar acciones afirmativas a los</li> </ol>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minimizar y aprovechar los residuos producidos en el Distrito Capital, en el marco de los lineamientos de la política nacional de manejo integral de residuos</li> <li>2. Determinar la alternativa de mínimo costo y mayor efectividad para la disposición de los residuos sólidos en Bogotá y la región; Controlar los impactos ambientales negativos y potenciar el aprovechamiento masivo de los residuos dispuestos.</li> <li>3. Definir y poner en marcha un Sistema Institucional para la gestión integral de los residuos especiales generados en el Distrito Capital de Bogotá y la región.</li> <li>4. Fortalecer los aspectos administrativos, económicos, financieros y comerciales de la gestión de los residuos del Distrito Capital que asegure la estabilidad de los modelos utilizados o a implantar.</li> <li>5. Fortalecer y coordinar los organismos distritales conforme a sus competencias para la gestión de los residuos del Distrito Capital.</li> </ol>

PLAN MAESTRO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - 2006	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS - 2004
usuarios de menores ingresos para su inclusión social.  5. Prevenir y atender oportunamente los riesgos, desastres y emergencias que se presenten para garantizar la prestación permanente del Servicio Público de Aseo.	

Fuente: PMIRS-2006 y PGIRS-2004

En el proceso de seguimiento y control del PMIRS y PGIRS, se valoró el cumplimiento de los compromisos adquiridos por cada una de las entidades que participaron de la elaboración de las metas a corto, mediano y largo plazo, revisando las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos entre agosto de 2004 y Diciembre de 2014. Así mismo, se evaluaron los aspectos que han facilitado o dificultado el alcance de la situación deseada y los cambios y compromisos que se han planteado, con el fin de mejorar o mantener los resultados y específicamente verificar el progreso del Plan. Una vez revisados los proyectos realizados por las diferentes dependencias con compromisos directos en la ejecución de los dos instrumentos, se encontró que un número importante de proyectos de contribución directa corresponden a la UAESP, seguido de la Secretaria Distrital de Ambiente.

Al realizar un diagnóstico de cumplimiento de metas de los planes mencionados encontramos cumplidas en el 100%:

**3.4.1.** Prestación del Servicio Público de Aseo, compuesto por las siguientes actividades:

- Barrido y Limpieza de vías.
- Barrido y Limpieza de Espacios Públicos.
- Corte de césped.
- Poda de Individuos Forestales (árboles).
- Disposición Final y tratamiento.
- Tratamiento de Lixiviados.

Actualmente el Concesionario encargado del tratamiento de lixiviados se encuentra implementando un proceso de optimización del Sistema de tratamiento, con el cual se proyecta cumplir con la Resolución CAR No 166 de 2008.

La UAESP, en coordinación con la Interventoría, ejerció control permanente a la prestación del servicio por parte del concesionario y sobre la interventoría.

Para realizar el seguimiento respectivo durante todos los periodos la herramienta utilizada fue el Reglamento Técnico – Operativo, Comercial y Financiero para la Prestación del Servicio de Aseo en Recolección y Transporte, Barrido de Áreas Públicas, y demás

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Componentes Complementarios en la Ciudad de Bogotá. El último reglamento técnico operativo fue adoptado por la Resolución 365 de 2013.

Los prestadores y operadores de Aseo cuentan con los equipos requeridos para la prestación del servicio de aseo eficientemente en cada uno de sus componentes.

El balance en el cumplimiento de metas del PMIRS y el PGIRS permite concluir que el Distrito Capital garantizó la prestación del servicio público de aseo en todos sus componentes durante el periodo comprendido entre enero de 2004 y 2015. Para lograr el objetivo, el perímetro urbano se dividió en Áreas de Servicio Exclusivo (ASE) las cuales han sido operadas de la siguiente manera: durante el periodo 2004- 2012 esta actividad se realizó con tres (3) prestadores del servicio de aseo así: Ciudad Limpia S.A. ESP, Aseo Técnico de la Sabana S.A- limpieza Metropolitana S.A ESP, Aseo Capital S.A. ESP

Desde el 18 de diciembre de 2012 a Diciembre 2015 las empresas prestadoras del servicio de aseo son:

- Zona 1: Empresa Lime S.A. ESP.
- Zonas 2, 3 y 5: Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo EAB-ESP por la filial Aguas de Bogotá.
- Zona 4: Empresa Aseo Capital y
- Zona 6: Empresa Ciudad Limpia S.A ESP.

#### **3.4.2. Disposición final de residuos: Ampliar la vida útil del Relleno Sanitario Doña.**

En el marco de Licitación Pública 01 de 2010, que dio origen al Contrato de Concesión 344 de 2010, durante el 2011 el operador dio inicio a los prediseños y estudio de impacto Ambiental para la Zona de Optimización Fase 2; lo anterior con el objeto de solicitar ante la Autoridad Ambiental la modificación de la Licencia y dar inicio a la adecuación de esta zona que garantizará la prestación del servicio durante un tiempo más. El operador en el año 2012 entregó a la UAESP el Estudio de Impacto Ambiental para la Zona de Optimización Fase II el cual fue puesto en conocimiento de la CAR en Mayo de 2013.

Después de un trabajo intenso de recopilación y organización de información técnica, trabajo de campo, ajustes, cumplimiento de requerimientos y socialización realizado por la UAESP, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) otorgó una extensión de la licencia ambiental única para el funcionamiento del Relleno Sanitario Doña Juana hasta el año 2021.

Mediante Resolución 1351 del 18 de junio de 2014, la CAR autorizó a la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) para ejecutar el proyecto de Optimización Fase 2 de las zonas VII y VIII del relleno sanitario, localizado en la vereda El Mochuelo Alto, de Ciudad Bolívar.

La duración estimada del proyecto es de 7,6 años, a partir de la disposición de residuos en la primera terraza, de las cuatro que contempla todo el proyecto. De este modo, se puede estimar la finalización del proyecto hacia el primer trimestre de 2022. El área de

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

influencia directa es de 77,6 hectáreas, pero el sector de disposición de residuos sólidos es solo de 41,52 hectáreas.

**3.4.3. Prevención y atención de emergencias: Contar con los planes de contingencia y atención de riesgos para el 100% del Servicio de Aseo a partir de 2008.**

Esta meta se cumplió desde el año 2004. Los planes de emergencia y contingencia se actualizan anualmente. La última actualización se realizó teniendo en cuenta la Resolución 0154 de 2014 “Por la cual se adoptan los lineamientos de los Planes de Emergencia y contingencia para el manejo de Desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, alcantarillado y Aseo”.

**3.4.4. Contratación para la destrucción térmica y/o aprovechamiento de Biogás en el RSDJ a partir de 2008.**

Se cuenta con el contrato de Concesión 137 de 2007, el cual tiene por objeto el *“Tratamiento y Aprovechamiento del Biogás proveniente del Relleno Sanitario Doña Juana del Distrito Capital, aplicando el mecanismo de desarrollo limpio – MDL del protocolo de Kyoto*

Como producto de la operación de la planta, se ha evidenciado una reducción importante en los olores y un incremento en los factores de seguridad de las zonas. La fase de aprovechamiento se encuentra generando electricidad para el autoconsumo de la planta de biogás.

**3.4.5. Recolección y tratamiento de residuos hospitalarios.**

A través del contrato de concesión 186E de 2011, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos garantiza la prestación de la Gestión Externa de Residuos Hospitalarios y Similares o de riesgo biológico, en el Distrito Capital. A partir del mes de mayo de 2012, la UT Ecocapital ejecuta las actividades propias del servicio y en la actualidad se desarrollan el 100% de las actividades previstas. El concesionario inició en mayo 2004 actividades con un catastro de 2.572 usuarios; 31 de diciembre de 2014 se cuenta con un total de 23.296<sup>10</sup> Usuarios.

**3.4.6. Tarifas.**

Los operadores de aseo, como parte de sus obligaciones, tienen en su página WEB publicada las tarifas. Están obligados, además, a asesorar respecto a los requisitos establecidos para los cuartos de almacenamiento, a promover la correcta presentación de los residuos sólidos e informar sobre los requisitos y procedimientos para acceder a la opción tarifaria para multiusuario. Igualmente realizan capacitaciones frente a los lineamientos del programa Basura Cero.

10

Fuente: Informes Anuales Plan Maestro Integral de los Residuos

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

**Con cumplimiento parcial encontramos las siguientes metas.**

- 3.4.7.** Operación de rutas selectivas de recolección de materiales susceptibles de reciclar que recojan el 100% de residuos separados en la fuente a partir del 2007.

La ruta de recolección selectiva, inicio operación en Enero de 2008 y fue prestada por los cuatro concesionarios de Aseo (LIME, ASEO CAPITAL, CIUDAD LIMPIA y ATESA) a través de 73 microrutas, las cuales cubrían el 37.03% de los usuarios de la Ciudad presentes en 302 barrios de 16 localidades con un total de 658.817 usuarios. En el año 2013 esta ruta selectiva fue operada por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. ESP por medio de la filial Aguas de Bogotá. En el Año 2014 la ruta selectiva fue entregada a las Organizaciones de Recicladores habilitadas. A 31 de octubre de 2015 se cuenta con una cobertura del 61% del área de la Ciudad por parte de la población recicladora de oficio, mediante recorridos históricos y rutas de recolección selectiva.

- 3.4.8.** Dos (2) parques de reciclaje funcionando a partir de 2007.

Se presentó retraso en el cumplimiento de esta meta por las dos acciones populares interpuestas por los vecinos de los barrios el Tintal y El Salitre (Cortijo) las cuales detuvieron la construcción de los dos parques de reciclaje donde se realizaría la transformación del material potencialmente reciclable.

En el año 2014 se tuvo el fallo de la Tutela a favor del Distrito del Parque el Salitre, situación que permitió al Distrito (UAESP) iniciar la revisión de los Diseños Arquitectónicos e infraestructuras propuestas e iniciar nuevamente los trámites de Licencia de Construcción teniendo en cuenta que la Licencia actual se encuentra vencida.

- 3.4.9.** Recolección de Residuos Peligrosos. Lograr una cobertura del 100% entre el 2006 y el 2010.

Frente a esta meta, el informe de auditoría gubernamental con enfoque integral de la Contraloría Distrital, reporta como hallazgo que “La UAESP por medio del proyecto de inversión No. 246 y 229, desarrolla actividades que no le competen, *pues estas son de responsabilidad directa de los generadores de tales residuos o de otras entidades oficiales, tal como lo establece la normatividad correspondiente*”.

La Secretaria Distrital de Ambiente según Resolución 1754 de 2011 "Por la cual se adopta el Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Capital" en su Artículo 6º establece que son corresponsables de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos en el Distrito Capital, de acuerdo con sus deberes, derechos, funciones, competencias, actividades, recursos y posibilidades, todas las personas naturales y

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

jurídicas, públicas y privadas que generen, gestionen o manejen residuos o desechos peligrosos, ubicadas en el Distrito Capital.

**3.4.10. Recolección de Escombros.** Lograr una cobertura del 100% entre el 2006 y el 2010.

La normatividad nacional indica que la gestión de los escombros debe ser realizada por el generador, razón por la cual el Distrito no ha implementado una licitación para su recolección. Sin embargo, desde el año 2004 hasta junio de 2015 por intermedio de los prestadores del servicio de aseo se ha proporcionado este servicio por solicitud directa de los usuarios residenciales, en particular cuando han realizado remodelaciones que no son objeto de licencia de construcción. De esta manera, si la cantidad a recoger no excede un metro cubico, no se genera cobro; de lo contrario el valor es pactado directamente entre el generador y el prestador del servicio.

Hoy en día, los prestadores de este servicio disponen de los escombros en los sitios autorizados para tal fin, los cuales son: Cemex la Fiscala, Cantarrana, Holcim y Fundación San Antonio. Además, como resultado del convenio 1452 de 2014, se desarrolló la propuesta de modelo y norma para la gestión eficiente y sostenible de los Residuos de Construcción y Demolición generados en el Distrito Capital (Ver Documento Técnico de Soporte 5).

**3.4.11. De centros poblados rurales:** Implementación de un manejo Integral de Residuos sólidos en 10 Centros Poblados rurales 2012.

El cumplimiento a esta meta se inició la actividad en el año 2013, realizando jornadas de recolección de material potencialmente aprovechable en las áreas rurales de las localidades de Ciudad Bolívar, Sumapaz, Usme, Santa Fe, Chapinero y Suba. . Estas jornadas se realizaron con las ORHAS en coordinación con la Secretaria Distrital de Integración Social, en el marco del proyecto 730 Alimentando Capacidades. A corte de septiembre de 2015 se cuentan con 7 rutas, distribuidas de la siguiente manera: Sumapaz, Ciudad Bolívar, dos rutas en Usme, Chapinero, Suba y Santa Fe; en total se ha recolectado 33.597 kg de material aprovechable.

**3.4.12. Contar con un relleno regional a partir del 2016 o cuando la vida útil del relleno sanitario Doña Juana llegue a su fin.**

En materia de la definición de las zonas para el aprovechamiento y disposición de la totalidad de los residuos para el Distrito Capital, se suscribió el Convenio 291 de 2006 con la Gobernación de Cundinamarca, el cual se encuentra en su Fase III y ha dado como resultado zonas preliminares objeto de análisis en la zona norte aledaña a la ciudad de Bogotá (Municipios de Tausa y Cucunubá), y en la zona occidente (Municipio de Bojacá y zona de Mondoñedo).

Es importante mencionar que en el transcurso de esta Administración, el pasado 14 de octubre de 2015 se presentó ante la CAR el “*Estudio de Alternativas al Relleno Sanitario Doña Juana*” (Ver Documento Técnico de Soporte 7).

## Parte II

# Presentación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para Bogotá D.C.

### 1. ASPECTOS DE ORDEN METODOLÓGICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Para la formulación del PGIRS el Grupo Técnico de Trabajo siguió, en las fases iniciales, la metodología elaborada por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio expedida mediante Resolución 0754 de 2014. Como resultado, se desarrollaron los pasos que señala la metodología: elaboración de línea base, proyecciones, identificación y priorización de problemas, y definición de objetivos y metas. Con estos insumos se procedió a la elaboración de los trece programas que señala la 0754 con sus respectivos proyectos y actividades<sup>11</sup>.

La metodología de Marco Lógico, empleada como base por el MVCT, hace énfasis en la formulación de proyectos, lo que la convierte en una herramienta útil para examinar el desempeño de un programa en cada una de sus etapas, presentando de manera sistemática la información relacionadas con cada una de ellas y articulándolas con la consecución de un objetivo. Éste énfasis en la construcción de programas y proyectos hace del Plan en cuestión una suma de los mismos.

El Grupo técnico, en el proceso de elaboración del plan, detectó que el Marco Lógico presenta limitaciones para captar las relaciones existentes entre las múltiples causas de problemas complejos. Lo cual fue evidente al reconocer que una misma causa generaba diferentes problemas y que se planteaban distintas soluciones para atenderla. La metodología no permitía identificar el problema macro ni definir soluciones transversales para resolverlo. Aún más, la estructura de la Resolución 0754 refuerza este limitante al señalar los trece programas que debería contener mínimamente el Plan, lo que

11. Los productos de este trabajo se anexan en la Parte III. Ejercicios Previos: Parámetros de línea base, proyecciones, árboles de problemas y objetivos.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

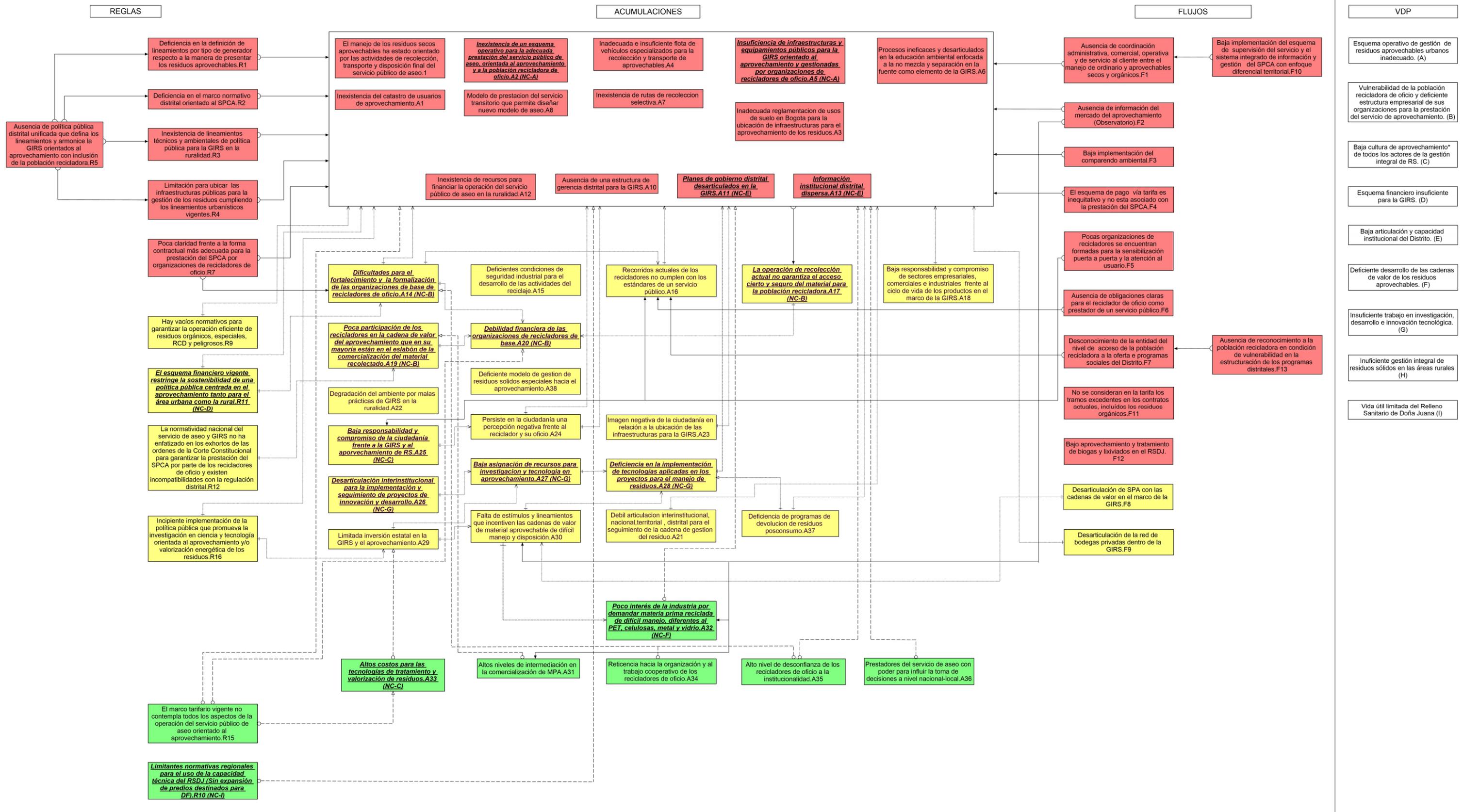
predispone los resultados del ejercicio de identificación de problemas y definición de objetivos al enmarcarlos en trece posibles cursos de acción.

La metodología tampoco reconoce la dinámica de interacción entre los actores involucrados en la formulación de la política, ya que el análisis técnico de actores del Marco Lógico no capta el campo de gobernabilidad que restringe el actuar del formulador ni las distintas capacidades de incidencia con las que cuentan los otros actores.

Sin embargo, con la metodología de Marco Lógico, se identifican 13 programas, los cuales cuentan con la Línea Base, los árboles de problemas y de objetivos, la definición de finalidad, propósito, actividades, etc. ¿Pero, como saber si acertamos en la identificación de problemas? ¿Qué es lo que une los 13 programas? ¿Cuál es la amalgama que compacta los 41 proyectos y hace de ellos un plan? ¿Qué causas originaron esos problemas?

La integralidad deseada en la formulación del Plan, entendida como la combinación coherente de estrategias, actores, recursos y tecnologías para la gestión eficiente de los distintos tipos de residuos, indujo al Grupo a incorporar la metodología denominada Enfoque Situacional. Con ésta metodología es posible el abordaje de problemas complejos a partir de técnicas rigurosas de construcción de modelos explicativos apropiados para situaciones multicausales. A su vez, la explicación situacional permite la formulación de estrategias y el análisis de gobernabilidad y viabilidad de la política. Dada su flexibilidad y la capacidad de contemplar escenarios de incertidumbre, al tiempo que supera los limitantes señalados, la metodología se adoptó como complemento de la de Marco Lógico.

Los múltiples relacionamientos descubiertos con la aplicación de la Planeación Estratégica Situacional se muestran claramente en el Flujograma que seguidamente se presenta.



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Como resultado de la aplicación de dos metodologías diferentes pero complementarias, contamos con los programas y proyectos que reclama la Resolución 754 de 2014 y el Flujograma Situacional que nos permitió formular un macro-problema con ocho vectores que lo describen y sesenta y siete causas diferentes. El problema se muestra en toda su complejidad, pero, a la vez, se explica en forma clara y directa. Los Ejes Estratégicos que se tratan en el capítulo siguiente recogen los ejercicios realizados con la Metodología de Marco Lógico y los complementarios realizados con la Planeación Estratégica Situacional. Los Ejes Estratégicos son los mismos Vectores Descriptores de Problemas que encontramos en el Flujograma Situacional, a los que, siguiendo los conceptos de Marco Lógico, se les asignan Finalidades y Propósitos.

Así, desde el enfoque metodológico de la Planeación Estratégica Situacional, y tras múltiples ejercicios de relacionamiento, se llega al entendimiento de la multicausalidad en el origen de los problemas y a la descripción de un macroproblema, ***Insuficiente implementación en el Distrito Capital de un modelo de gestión integral de residuos sólidos orientado al aprovechamiento*** a través de ocho vectores, con los que se relacionan sesenta y siete causas diferentes.

Las Líneas de Acción son núcleos temáticos del Eje Estratégico al que pertenecen, bajo los cuales se agrupan los proyectos descritos en la metodología de Marco Lógico; contienen también, los trece programas donde se agrupan estos proyectos. Al mirar con atención las Líneas de acción a través de los proyectos podemos descubrir los trece (13) programas. Veamos a manera de ejemplo:

En Eje Estratégico Liderazgo y Desarrollo Institucional todos los proyectos desarrollan el Programa Institucional para la Prestación del Servicio Público de Aseo.

En el Eje Estratégico Modelo Operativo, se desarrolla un proyecto del Programa de recolección, transporte y transferencia, un proyecto del Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas un proyecto del Programa de limpieza de playas costeras y ribereñas; por cada uno del Programa de Corte se césped y poda de árboles de vías y áreas públicas y del Programa de lavado de áreas públicas, un proyecto. Relacionado con el Programa de aprovechamiento, bajo este eje se desarrollan tres (3) proyectos.

Eje Estratégico Disposición Final agrupa doce (9) proyectos, asociados todos al programa del mismo nombre.

En el cuadro siguiente se puede observar la complementariedad de las dos metodologías y verificar como los programas solicitados en la resolución 754 de 2014 se encuentran cubiertos en el modelo de agrupamiento en el que se presentan los proyectos, es decir, los proyectos se relación directamente con las Líneas de Acción y estas a su vez son el componente de los Ejes estratégicos.

Las matrices que contienen las Líneas de Acción, Proyectos y Actividades son el resultado de un ejercicio de definición de objetivos y metas, de esta manera se estructuró

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

un plan financiero para cada uno de los ejes estratégicos, atendiendo a un proceso de priorización.

Los ejercicios desarrollados con las metodologías Marco Lógico y Planeación Estratégica Situacional se presentan, a manera de memoria, en “Parte III Los Soportes del Plan”. Se entregan aquí todos los datos y soportes que permitieron armar El Plan tal y como se presenta en el capítulo “Plan de gestión integral e incluyente de residuos sólidos orientado al aprovechamiento” que sigue.

Programas y Proyectos para la implementación del PGIRS (Res 754/2014)	Eje Estratégico	Línea de acción	Proyecto	
4.1. Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo	1. Modelo operativo	1.1 Sistema Distrital Integrado de información	1.1.1 Levantamiento y construcción de un sistema de información por línea de gestión con enfoque territorial 1.1.3 Estructurar un sistema integrado de información	
		3. Cultura del Aprovechamiento	3.1 Cultura del aprovechamiento en la zona urbana.	3.1.1 Pedagogía para el aprovechamiento 3.1.2 Comunicación masiva a la ciudadanía
			3.2 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA-.	3.2.1 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento - SPCA -
	6. Liderazgo y Desarrollo Institucional	3.3 Cultura del aprovechamiento en la ruralidad.	3.3.1 Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos sólidos en la ruralidad	3.3.1 Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos sólidos en la ruralidad
			6.1 Desarrollo Institucional y normativo para la Gestión integral de Residuos.	6.1.1 Fortalecer el Observatorio Distrital del PGIRS el cual será articulado con los observatorios de Servicios Públicos y Ambiental del Distrito. 6.1.2 Fortalecimiento de la coordinación del PGIRS en concordancia con el Decreto Distrital 504 del 2015. 6.1.3 Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.
		7. Desarrollo de cadenas de valor	7.1 Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor.	7.1.1 Puesta en funcionamiento en la UAESP de una Oficina Distrital de Fomento y Promoción de mercados relacionados con el reciclaje. 7.1.2 Construir un "Banco de proyectos de inversión" para actores privados comerciales, industriales y de servicios relacionados con el mercado de productos reciclados.
			7.2 Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo.	7.2.1 Diseño de un plan de promoción para la implementación y puesta en marcha de parques de reciclaje.
	4.2. Programa de recolección, transporte y transferencia	1. Modelo operativo	1.1 Sistema Distrital Integrado de información	1.1.2 Validación de experiencias aplicadas a la gestión diferenciada de los residuos
			1.2 Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos	1.2.1 Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos para la GIRS 1.2.2 Dotación de mobiliario urbano y rural
			1.3 Recolección, Barrido y Limpieza	1.3.1 Diseño y operación de la actividad de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos
3. Cultura del Aprovechamiento		3.2 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA-.	3.2.1 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento - SPCA -	
4.3. Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	1. Modelo operativo	1.3 Recolección, Barrido y Limpieza	1.3.2 Ajuste de la operación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientada al aprovechamiento	
4.5. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas	1. Modelo operativo	1.3 Recolección, Barrido y Limpieza	1.3.3 Ajuste de la operación de la actividad de poda de árboles y corte de césped, orientada al aprovechamiento	
4.6. Programa de lavado de áreas públicas	1. Modelo operativo	1.3 Recolección, Barrido y Limpieza	1.3.2 Ajuste de la operación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientada al aprovechamiento	
4.7. Programa de aprovechamiento	1. Modelo operativo	1.1 Sistema Distrital Integrado de información	1.1.2 Validación de experiencias aplicadas a la gestión diferenciada de los residuos	
		1.2 Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos	1.2.1 Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos para la GIRS 1.2.2 Dotación de mobiliario urbano y rural	
		1.3 Recolección, Barrido y Limpieza	1.3.1 Diseño y operación de la actividad de recolección Selectiva, transporte y transferencia de residuos	
		1.4 Acondicionamiento y tratamiento de residuos	1.4.1 Acondicionamiento de residuos sólidos secos por parte de las ORHA en los CSPA 1.4.2 Aprovechamiento de residuos orgánicos 1.4.3 Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)	
	2. Disposición Final	2.1 Minimización de la disposición final en el RSDJ	2.1.1 Implementación de alternativas tecnológicas a la DF en el Relleno sanitario Doña Juana para el tratamiento de residuos con un enfoque hacia el aprovechamiento	2.1.1 Implementación de alternativas tecnológicas a la DF en el Relleno sanitario Doña Juana para el tratamiento de residuos con un enfoque hacia el aprovechamiento
			2.1.4 Habilitación de predios e implementación de tecnología para el tratamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios complementarios al RSDJ de acuerdo al estudio de prefactibilidad y factibilidad de la Empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.	2.1.4 Habilitación de predios e implementación de tecnología para el tratamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios complementarios al RSDJ de acuerdo al estudio de prefactibilidad y factibilidad de la Empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.
		2.2 Manejo de Biogás	2.2.1 Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.	2.2.1 Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.
			2.2.6 Implementación de tecnologías para el tratamiento, aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios dentro del Distrito Capital.	2.2.2 Aprovechamiento de la mayor cantidad del biogás generado y/o captado en el RSDJ
		3. Cultura del Aprovechamiento	3.1 Cultura del aprovechamiento en la zona urbana.	3.1.1 Pedagogía para el aprovechamiento 3.1.2 Comunicación masiva a la ciudadanía
			3.2 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA-.	3.2.1 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento - SPCA -
4.7. Programa de aprovechamiento	4. Inclusión de la población recicladora de oficio.	4.1 Modelo Organizativo Empresarial de la población recicladora de oficio.	4.1.1 Incubación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio para la prestación del SPCA. 4.2.1 Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.	
		4.2 Acciones Afirmativas	4.2.1 Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.	
	5. Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos	5.1 Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-).	5.1.1 Herramientas Financieras y recursos económicos para el aprovechamiento de MPA seco y ROP. 5.1.2. Diseño de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Corte Constitucional (HCC).	
		6. Liderazgo y Desarrollo Institucional	6.1 Desarrollo institucional y normativo para la Gestión integral de Residuos.	6.1.3 Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.
	7. Desarrollo de cadenas de valor	7.1 Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor.	7.1.1 Puesta en funcionamiento en la UAESP de una Oficina Distrital de Fomento y Promoción de mercados relacionados con el reciclaje. 7.1.2 Construir un "Banco de proyectos de inversión" para actores privados comerciales, industriales y de servicios relacionados con el mercado de productos reciclados.	
		7.2 Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo.	7.2.1 Diseño de un plan de promoción para la implementación y puesta en marcha de parques de reciclaje.	
4.8. Programa de inclusión de recicladores	4. Inclusión de la población recicladora de oficio.	4.1 Modelo Organizativo Empresarial de la población recicladora de oficio.	4.1.1 Incubación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio para la prestación del SPCA. 4.2.1 Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.	
		4.2 Acciones Afirmativas	4.2.1 Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.	
	5. Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos	5.1 Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-).	5.1.1 Herramientas Financieras y recursos económicos para el aprovechamiento de MPA seco y ROP.	
		6. Liderazgo y Desarrollo Institucional	6.1 Desarrollo Institucional y normativo para la Gestión integral de Residuos.	6.1.1 Fortalecer el Observatorio Distrital del PGIRS el cual será articulado con los observatorios de Servicios Públicos y Ambiental del Distrito.
4.9. Programa de disposición final	2. Disposición Final	2.1 Minimización de la disposición final en el RSDJ	2.1.1 Implementación de alternativas tecnológicas a la DF en el Relleno sanitario Doña Juana para el tratamiento de residuos con un enfoque hacia el aprovechamiento	
			2.1.2 Operar el RSDJ de manera eficiente de acuerdo a la normatividad vigente	
		2.2 Manejo de Biogás	2.1.3 Estudio para aprovechar el Residuo Sólido Urbano (RSU) ya enterrado, mediante tecnología de minería Urbana de RSU.	
			2.1.4 Habilitación de predios e implementación de tecnología para el tratamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios complementarios al RSDJ de acuerdo al estudio de prefactibilidad y factibilidad de la Empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.	
2.3 Manejo de Lixiviados	2.1.5 Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.			
	2.1.6 Implementación de tecnologías para el tratamiento, aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios dentro del Distrito Capital.			
		2.2.1 Tratamiento del biogás producido en el RSDJ		
		2.2.2 Aprovechamiento de la mayor cantidad del biogás generado y/o captado en el RSDJ		
		2.3.1 Asegurar el Adecuado Tratamiento de los Lixiviados		

<b>Programas y Proyectos para la implementación del PGIRS (Res 754/2014)</b>	<b>Eje Estratégico</b>	<b>Línea de acción</b>	<b>Proyecto</b>
4.10. Programa de gestión de residuos sólidos especiales	5. Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos	5.2 Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales).	5.2.1 Modelo de costos, incentivos económicos y lineamientos para la gestión de Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD y Residuos Especiales)
4.11. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición	1. Modelo operativo	1.1 Sistema Distrital Integrado de información	1.1.2 Validación de experiencias aplicadas a la gestión diferenciada de los residuos
		1.2 Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos	1.2.2 Dotación de mobiliario urbano y rural
		1.3 Recolección, Barrido y Limpieza	1.3.1 Diseño y operación de la actividad de recolección Selectiva, transporte y transferencia de residuos
		1.4 Acondicionamiento y tratamiento de	1.4.3 Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)
	3. Cultura del Aprovechamiento	3.1 Cultura del aprovechamiento en la zona urbana.	3.1.2 Comunicación masiva a la ciudadanía
5. Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos	5.2 Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales).	5.2.1 Modelo de costos, incentivos económicos y lineamientos para la gestión de Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD y Residuos Especiales)	
4.12. Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural	1. Modelo operativo	1.2 Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos	1.2.2 Dotación de mobiliario urbano y rural
		1.3 Recolección, Barrido y Limpieza	1.3.1 Diseño y operación de la actividad de recolección Selectiva, transporte y transferencia de residuos
	3. Cultura del Aprovechamiento	3.3 Cultura del aprovechamiento en la ruralidad.	3.3.1 Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos sólidos en la ruralidad
	5. Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos	5.3 Modelo financiero sostenible para la gestión integral de residuos en la zona rural.	5.3.1 Diseño e implementación de un modelo financiero sostenible que garantice la gestión integral de residuos in situ en la ruralidad.
4.13. Programa de gestión de riesgo	9. Gestión del riesgo	9.1. Contar con el programa de redundancia y reducción de vulnerabilidad funcional de la Gestión de los Residuos Sólidos	9.1.1 Elaboración y actualización de los escenarios de riesgos de la Gestión de los Residuos Sólidos para el Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros. 9.1.2 Reducción de Riesgo sísmico en infraestructura: Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## 2 Plan de gestión de residuos sólidos “Bogotá se orienta hacia el Aprovechamiento total de sus Residuos”

A continuación se presentan cada uno de los Ejes Estratégicos que componen los programas del Plan, con una justificación inicial, su finalidad y propósitos específicos. Cada eje a su vez se desarrolla mediante líneas de acción, proyectos y alcances de los mismos. Cada proyecto cuenta con indicadores verificables que permiten el seguimiento a las metas propuestas para el corto, mediano y largo plazo, además de sus posibles factores de riesgo, lo anterior en cumplimiento del paso a paso establecido en la Resolución 0754 de 2014.

### Eje Estratégico 1: Modelo operativo

El eje estratégico 1 Modelo *Operativo* representa la estrategia técnica, operativa y administrativa que el Distrito Capital establece para garantizar la gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables, a partir del desarrollo de un programa de separación en la fuente, la implementación de rutas de recolección selectiva y la definición de herramientas de seguimiento y control a la operación. El esquema se rige por los principios de integralidad y sostenibilidad, y se ajusta a las características particulares de la ciudad, en términos de sus dimensiones, población y cantidad y tipo de residuos generados; así como a las condiciones de la población recicladora y de sus organizaciones.

El enfoque de la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) bajo el cual se enmarca el Plan, persigue la maximización del aprovechamiento de los residuos generados y en consecuencia la minimización de las cantidades, contribuye a conservar y reducir la demanda de recursos naturales, disminuir el consumo de energía, preservar los sitios de disposición final y reducir sus costos, así como a reducir la contaminación ambiental al disminuir la cantidad de residuos que van a los sitios de disposición final o que simplemente son dispuestos en cualquier sitio contaminando el ambiente<sup>12</sup>. Enfoque que articula el componente ambiental con el servicio público de aseo.

El PGIRS 2016 – 2027 de la ciudad de Bogotá asume como lineamiento estratégico el aprovechamiento en el manejo de los residuos sólidos, formulando una serie de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades orientados a promover procesos de aprovechamiento y valorización de residuos. La integralidad del enfoque, a su vez, implica la gestión diferenciada de los distintos tipos de residuos que se generan en la ciudad para su adecuado tratamiento, lo que condujo a que en el Plan se combinaran estrategias, esquemas operativos diferenciados para la recolección y transporte selectivo –

<sup>12</sup> RAS Título F

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

aprovechables secos, orgánicos y RCD-, tecnologías de tratamiento, formas de financiación y se apelara al concurso de distintos actores.

De igual forma, en cumplimiento de la sentencia T – 724 de 2003, el Auto 268 de 2010 y el Auto 275 de 2011 de la H. Corte Constitucional, el presente esquema recoge los principales avances adelantados por la UAESP en materia de inclusión social de la población recicladora de oficio y la dignificación de su labor; avances reconocidos por dicha corporación, la cual instó al Distrito a continuar el proceso<sup>13</sup>; con el fin de garantizarle a los recicladores de la ciudad su participación efectiva y organizada en la prestación del servicio público de aseo, consolidando productivamente sus empresas y mejorando así, sus condiciones de vida. Por tanto, se define en el presente Plan que el servicio de aprovechamiento<sup>14</sup> de residuos sólidos secos<sup>15</sup> domiciliarios de la ciudad de Bogotá será prestado durante el corto y mediano plazo exclusivamente por organizaciones de recicladores de oficio, en tanto medida de especial protección constitucional.

Durante dicho período las organizaciones recicladoras de oficio contarán con el apoyo distrital en términos de recursos físicos, humanos y financieros; al tiempo que se implementa **gradualmente** el esquema, monitoreado por indicadores de gestión y evaluado según el cumplimiento de metas, hasta alcanzar una prestación de calidad, garantizando cobertura y continuidad a todos los usuarios.

Finalmente, el esquema demanda del Distrito incorporar las condiciones técnicas y operativas que hagan posible su desarrollo. Por tal razón, se incluyen dentro de las actividades del eje estratégico la creación de un Sistema Integrado de Información para la GIRS, que permita la coordinación y supervisión de las distintas actividades del servicio público de aseo. De igual forma se establece la responsabilidad del Distrito en la implantación de la infraestructura, equipamientos y mobiliario necesario para una efectiva gestión diferenciada de residuos.

**Finalidad:** Garantizar la eficiencia operativa del servicio público de aseo, minimizando el impacto ambiental ocasionado por los residuos.

<sup>13</sup> Corte Constitucional. Auto 084 de 2012.

<sup>14</sup> En cumplimiento de lo que ordena el decreto reglamentario del servicio público de aseo Decreto 1077 de 2015:

“Artículo 2.3.2.2.3.95 Obligaciones de los municipios y distritos. Los municipios y distritos en ejercicio de sus funciones deberán:

Definir el esquema de prestación del servicio de aseo y sus diferentes actividades de acuerdo con las condiciones del mismo.”

<sup>15</sup> Fracción inorgánica del conjunto de materiales presentados como residuos por el usuario al servicio público de aseo. Los residuos orgánicos putrescibles (ROP), residuos de construcción y demolición (RCD) y los residuos especiales NO se incluyen en este conjunto de materiales, por tanto no existe exclusividad para su gestión.

**Propósito:** Implementar el manejo eficiente y especializado por tipo de residuo en la operación del servicio público de aseo.

<i>Línea de Acción 1.1. Sistema Distrital Integrado de información</i>	
Proyecto	Alcance
1.1.1 Levantamiento y construcción de un sistema de información por línea de gestión con enfoque territorial.	Contar con la información requerida para diagnóstico, seguimiento y mejoramiento de la operación especializada de residuos que incluya entre otros la caracterización urbana y rural de residuos, catastro de usuarios, inventario de infraestructuras afectas al servicio público y la malla vial.
1.1.2 Validación de experiencias aplicadas a la gestión diferenciada de los residuos.	Contar con el soporte técnico, ambiental, administrativo y social necesario para orientar acciones sobre la gestión integral de residuos, entre ellos Residuos Orgánicos Putrescibles (ROP), Residuos de Construcción y Demolición (RCD), contenerización integrada y los Centros de Servicios Públicos de Reciclaje (CSPR) con inclusión de la población recicladora.
1.1.3 Estructurar un sistema integrado de información.	Desarrollar software y aplicativos parte un sistema de información en línea que facilite y unifique la gestión administrativa y operativa de la GIR.
<i>Línea de Acción 1.2. Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos</i>	
Proyecto	Alcance
1.2.1 Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos.	Definición técnica y urbanística e instalación de las infraestructuras para la GIR.
1.2.2 Dotación de Mobiliario Urbano y Rural.	Definición técnica y urbanística e instalación de mobiliario urbano y rural para la GIR.

**Línea de Acción 1.3. Recolección, Barrido y Limpieza**

Proyecto	Alcance
1.3.1 Diseño y operación de la actividad de recolección Selectiva, transporte y transferencia de residuos.	Definición de lineamientos técnicos e implementación y/o ajuste de formas y modelos operativos (presentación de residuos, recolección, características de los vehículos, entre otros) para la GIR.
1.3.2 Ajuste de la operación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientada al aprovechamiento.	Ajuste a los lineamientos técnicos existentes de formas y modelos operativos para la GIR.
1.3.3 Ajuste de la operación de la actividad de poda de árboles y corte de césped, orientada al aprovechamiento.	Ajuste a los lineamientos técnicos existentes de formas y modelos operativos para la GIR.

**Línea de Acción 1.4. Acondicionamiento y tratamiento de residuos**

Proyecto	Alcance
1.4.1 Acondicionamiento de residuos sólidos secos por parte de las ORHA en los CSPA.	Selección y clasificación preindustrial que valore los residuos en beneficio de la población recicladora de oficio organizada.
1.4.2 Aprovechamiento de residuos orgánicos.	Incentivar iniciativas de tratamiento de residuos orgánicos in situ y experiencias comunitarias en pro de la disminución del impacto ambiental relacionado con los residuos orgánicos.
1.4.3 Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD).	Garantizar el correcto manejo de los RCD desde su producción, gestión, transporte, aprovechamiento y/o disposición final.

Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Modelo Operativo".

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de Acción 1.1. Sistema Distrital Integrado de información</b>															
<b>Proyecto 1.1.1. Levantamiento y construcción de un sistema de información por línea de gestión con enfoque territorial</b>															
1.1.1.1 Estudio de caracterización de los residuos generados en Bogotá, en la fuente y/o en el RSDJ, que contenga al menos: a) cantidad generada por tipo de residuo y análisis de ciclo de vida del material, b) generación de residuos por estrato, c) por tipo de generador, d) proporción de material potencialmente aprovechable -total y por tipo de residuo-, e) composición físico-química de los residuos, f) toxicidad, g) potencial energético h) desagregada por áreas rurales y urbanas, h) identificación de lugares de generación por tipo de residuo, i) proyecciones de generación. El estudio debe ser actualizado cada cuatro años y seguirá lo establecido en el Título F del RAS para su estandarización a la norma que le complementa o modifica.	3	Documentos técnicos con soporte estadístico actualizados cada cuatro años. Los resultados se obtendrán a partir del estudio de una muestra representativa, cuyo nivel de confianza sea igual o superior al 95%.	Cada 4 años	Bogotá D.C.	UAESP y entidades distritales del sector, Academia.	El Distrito cuenta con una caracterización de los residuos que da cuenta de: a) su generación por estrato, b) su generación por tipo de residuo y tipo de generador, c) su composición físico química, toxicidad y potencial energético; desagregada por áreas rurales y urbanas y que se actualiza cada 4 años	Informes, contratos, convenios con otras entidades	Informes de ejecución y productos entregables convenios y contratos	Anual	UAESP y SDA	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar los estudios	Cambios de administración que no le den continuidad al enfoque de la GIRS	---	Las condiciones ambientales pueden afectar los resultados del estudio	Incumplimiento por parte del contratista
1.1.1.2 Levantamiento y construcción de un banco de información del servicio público de aseo y sus actividades complementarias para el área urbana y rural del distrito, para su diagnóstico y seguimiento que incluya, mínimamente: a) identificación de prestadores y/o operadores del servicio público de aseo en el Distrito y sus respectivas áreas de operación, b) cobertura y frecuencia de recolección de aprovechables y no aprovechables, c) cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo, incluyendo cantidad de material aprovechado, d) cantidad de residuos no gestionados por el servicio público de aseo (RCD y especiales) e) cobertura de barrio, f) inventario de infraestructura afectada al servicio (centros de acopio, CSPA, estaciones de transferencia, etc.), g) inventario de malla vial, h) catastro de usuarios de aprovechamiento, i) catastro de árboles y áreas verdes del distrito, j) inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado, k) seguimiento a la gestión de la infraestructura pública para la GIRS, l) identificación de puntos críticos. Se contará para el levantamiento con la información que suministren las empresas del sector de aseo, la cual deberá ser válida.	1	Existencia de un banco de información para cada actividad del servicio público de aseo, que suministre información veraz, oportuna y actualizada.	1 año	Bogotá D.C.	UAESP, entidades distritales del sector, prestadores y operadores del servicio de aseo, y usuarios	El Distrito cuenta con una herramienta de sistematización de la información del servicio público de aseo y sus actividades complementarias, para su seguimiento y supervisión, que se actualiza periódicamente.	Informes de gestión de los operadores del servicio público de aseo, informes de gestión de las ORHA, informes entidades distritales, estudios sobre el sector.	Informes de ejecución y productos entregables convenio y/o contrato	Anual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para el levantamiento y construcción del banco de información.	Cambios de administración que no le den continuidad al enfoque de la GIRS	Resistencia de las fuentes a la entrega de información.	---	---
<b>Proyecto 1.1.2. Validación de experiencias aplicadas a la gestión diferenciada de los residuos.</b>															
1.1.2.1 Realizar estudios piloto de la cadena de gestión de ROP con multisuarios, con aprovechamiento in situ comunitario y externo con ruta de recolección selectiva, que contemple: a) Diagnosticar las experiencias existentes o potenciales de aprovechamiento in situ en multisuarios. b) Identificar la cadena de gestión de ROP con rutas de recolección selectiva. c) Realizar proyectos piloto de aprovechamiento con rutas de recolección selectiva. d) Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de ROP con rutas de recolección selectiva. e) Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento con rutas de recolección selectiva.	2	Documento de diagnóstico que de cuanta de la viabilidad de la cadena de gestión de ROP con multisuarios. Los resultados se obtendrán a partir de una muestra representativa y se adoptará un nivel de confianza igual o superior al 95%.	5 años	Bogotá D.C.	Sector residencial, entidades, empresas de aprovechamiento, operadores de aseo, instituciones, organizaciones.	Contar con un Documento soporte del análisis de la cadena de gestión de ROP con rutas de recolección selectiva y aprovechamiento	Informes, contratos, convenios, otras entidades, documentos, investigaciones, otros	Visitas a experiencias, a puntos de recolección y multisuarios	Semestral	UAESP- SDA- alcaldía mayor y alcaldías locales	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar el estudio	Desinterés administrativo para realizar la reglamentación	Bajos niveles de participación comunitaria en la experiencia residencial	Dependiendo del prototipo que se instale, Las condiciones ambientales pueden afectar	Poco compromiso institucional en el acompañamiento del proceso. Incumplimiento del contratista que desarrolla el estudio
1.1.2.2 Realizar estudios piloto de la cadena de gestión de ROP en centros poblados rurales.	2	Documento técnico que de cuenta de la viabilidad de las cadenas de gestión de ROP en centros poblados rurales.	2 años	Bogotá D.C.	UAESP, Población rural y entidades distritales	2 documentos técnicos que definan los lineamientos para la implementación cadenas de gestión del ROP en centros poblados rurales.	Informes, contratos, convenios, otras entidades, documentos, investigaciones, otros	Muestros, toma de datos, equipos, consultas con entidades, universidades, otros, mesas de trabajo	Semestral	UAESP- SDA- SD Gobierno - Alcaldías locales	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar el estudio	Desinterés administrativo para realizar la implementación	Bajos niveles de participación comunitaria	Las condiciones ambientales pueden afectar las actividades de recolección de información y lo experimental	Poco compromiso institucional en el acompañamiento del proceso. Incumplimiento del contratista que desarrolla el estudio
1.1.2.3 Realizar estudios sobre la cadena de gestión de Residuos de comida cocinada provenientes de restaurantes e instituciones e implementar experiencias piloto que permitan identificar la viabilidad de la gestión de este tipo de residuos: a) Diagnóstico y análisis de la cadena de gestión existente (generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento/tratamiento, productos obtenidos y mercados) b) Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de Residuos de Comida cocinada con rutas de recolección selectiva. c) Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento con rutas de recolección selectiva y presentación adecuada de los residuos	3	Documento de diagnóstico y análisis que de cuenta de la viabilidad de la cadena de gestión de los residuos de comida cocinada. Los resultados se obtendrán a partir de una muestra representativa y se adoptará un nivel de confianza igual o superior al 95%.	6 años	Bogotá D.C.	UAESP, Instituciones- grupos de Investigación, expendios de comida cocinada, gestores de residuos de comida cocinada, consumidores de productos a partir de este residuo	Contar con un Documento soporte del análisis de la cadena de gestión de residuos de comida cocinada con un plan de implementación de rutas de recolección selectiva y de tecnologías de aprovechamiento para articular toda la cadena de gestión	Informes, contratos, convenios, otras entidades, documentos, investigaciones, otros	Visitas a experiencias, a puntos de generación de restos de comida cocinada (restaurantes, casinos, etc.) Visitas a experiencias de gestión de estos residuos	Semestral	UAESP- SDA- alcaldía mayor y alcaldías locales	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar el estudio	Desinterés administrativo para realizar la reglamentación	Bajos niveles de participación de los generadores y gestores de residuos de comida cocinada	Dependiendo de la tecnología que se pruebe, las condiciones ambientales pueden afectar	Poco compromiso institucional en el acompañamiento del proceso. Incumplimiento del contratista que desarrolla el estudio
1.1.2.4 Realizar estudios piloto de alternativas de aprovechamiento de ROP de alimentos procesados vencidos (con fecha de expiración caducada) a) Diagnóstico y análisis de la cadena de gestión existente (generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento/tratamiento, productos obtenidos y mercados) b) Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de Residuos de alimentos procesados vencidos con rutas de recolección selectiva. c) Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento de residuos de alimentos procesados vencidos con rutas de recolección selectiva y presentación adecuada de estos	2	Documento de diagnóstico y análisis que de cuenta de la viabilidad del aprovechamiento de alimentos procesados vencidos. Los resultados se obtendrán a partir de una muestra representativa y se adoptará un nivel de confianza igual o superior al 95%.	3 años	Bogotá D.C.	UAESP, Secretaría de salud, Alcaldías locales, Entidades públicas y privadas, instituciones, sector comercial e industrial	Contar con un Documento soporte del análisis de la cadena de gestión de residuos de alimentos vencidos y un plan de implementación de rutas de recolección selectiva y de tecnologías de aprovechamiento para articular toda la cadena de gestión	Informes, contratos, convenios, otras entidades, documentos, investigaciones, otros	Visitas a generadores de alimentos vencidos (comerciantes, industriales, autoridades sanitarias, etc.) Visitas a experiencias de gestión de estos residuos	Semestral	UAESP- SDA- SDS, Alcaldía mayor y alcaldías locales	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar el estudio	Desinterés administrativo para realizar la reglamentación	Bajos niveles de participación de los generadores y autoridades sanitarias	Dependiendo de la tecnología que se pruebe, las condiciones ambientales pueden afectar	Poco compromiso institucional en el acompañamiento del proceso. Incumplimiento del contratista que desarrolla el estudio
<b>Proyecto 1.1.3. Estructurar un Sistema Integrado de Información</b>															
1.1.3.1 Creación e implementación del Sistema Integrado de Información -SII- para la GIRS, que tome como insumos el estudio de caracterización de residuos y el banco de información del servicio público de aseo y sus actividades complementarias	1	Entrada en funcionamiento del SII	2 años	Bogotá D.C.	UAESP, entidades distritales del sector y operadores del servicio público de aseo	Funcionamiento del Sistema Integrado de Información para la gestión de residuos sólidos con enfoque territorial diferencial, el cual deberá incorporar la base de datos del servicio público de aseo y actividades complementarias, junto con los resultados de los estudios de caracterización.	Informes, contratos, convenios, otras entidades, documentos, investigaciones, otros	Informes de ejecución y productos entregables convenio y/o contrato	Semestral	UAESP, entidades distritales y academia	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del SII	Desinterés administrativo que no priorice contar con un SII	Dificultades en la compilación de información	---	Poco compromiso institucional en la creación e implementación del SII. Incumplimiento del contratista que desarrolla el SII.
1.1.3.2 Creación e implementación de un Sistema de Información Geográfico ajustado a las necesidades de la GIRS	1	Entrada en funcionamiento del SIG para la GIRS	2 años	Bogotá D.C.	UAESP, entidades distritales del sector y operadores del servicio público de aseo	Funcionamiento del Sistema de Información Geográfico para la GIRS que de cuenta de las áreas de prestación, prestadores y cobertura del servicio.	Informes de gestión operadores del servicio público de aseo, Informes de supervisión, entidades distritales, visitas de campo	Informes de ejecución, productos entregables y contratos - acuerdos de corresponsabilidad	Trimestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del SIG para la GIRS	Desinterés administrativo que no priorice contar con un SIG para la GIRS	Dificultades en la compilación de información.	---	Poco compromiso institucional en la creación e implementación del SIG para la GIRS. Incumplimiento del contratista que desarrolla el SIG.

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de Acción 1.2. Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos.</b>															
<b>Proyecto 1.2.1. Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos para la GIRS.</b>															
1.2.1.1 Estudios de predios	Indefinido	Estudios sobre la disponibilidad de predios para la ubicación de la infraestructura y equipamientos para la GIRS	1 año	Bogotá D.C.	UAESP y SDP	Contar con un inventario de predios disponibles para la ubicación de la infraestructura y equipamientos para la GIRS	SINUPOT	Revisión del SINUPOT. Verificación en campo	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización de los estudios de predios	Desinterés administrativo que no priorice contar con inventario de predios disponibles para la ubicación de infraestructuras y equipamientos para la GIRS	---	---	Modificación del POT
1.2.1.2 Planes de implantación de infraestructura para la GIRS, que incluyan la identificación, ubicación, uso de suelo, características geológicas y topográficas	Indefinido	Contar con Planes de implantación según el estudio de predios disponibles para la GIRS	4 años	Bogotá D.C.	UAESP	Contar con Planes de implantación para cada una de las infraestructuras definidas en el PGIRS	Estudios, contratos y convenios	Informes de ejecución y productos entregables convenio y/o contrato	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización de los planes de implantación	Desinterés administrativo que no priorice contar con planes de implantación con de infraestructuras para la GIRS	---	---	Modificación del POT y de los decretos reglamentarios de la infraestructura afecta al servicio público de aseo
1.2.1.3 Adquisición de predios	Según el número de predios que cuenten con Plan de implantación	Predios adquiridos que cuenten con Plan de implantación para la ubicación de infraestructura para la GIRS	4 años	Bogotá D.C.	UAESP	El Distrito es propietario de los predios donde se ubicará la infraestructura para la GIRS	Estudios de mercado y contratos	Supervisión periódica	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la adquisición de los predios	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia de la comunidad vecina de los predios a la ubicación de infraestructura para la GIRS	---	Modificación del POT y de los decretos reglamentarios de la infraestructura afecta al servicio público de aseo
1.2.1.4 Definir programa de necesidades, diseño arquitectónico y construcción de los Centros de Servicio Público de Aprovechamiento	42 Centros de Servicio Público de Reciclaje	Construcción de 42 CSPA que cumplan con los lineamientos técnico operativos para la GIRS	4 años	Bogotá D.C.	UAESP	El Distrito cuenta con cuarenta y dos (42) CSPA construidos	Contratos, Informes de interventoría, Informes de supervisión	Informes de ejecución y verificación en campo	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la construcción de los CSPA	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia de la comunidad vecina de los predios a la ubicación de infraestructura para la GIRS	No se cumplen las disposiciones de los estudios de impacto ambiental	No se otorgan las licencias de construcción
1.2.1.5 Estudio de viabilidad técnica, ambiental y económica para el diseño de un Plan de Dotación de infraestructura, equipamientos y mobiliario para la GIRS en las áreas rurales, asociado a rutas de recolección del servicio público de aseo	1 documento de viabilidad técnica y ambiental elaborado	Información técnica y económica para la dotación de equipamientos, infraestructura y mobiliario para la GIRS en zonas rurales	1 año	Áreas rurales Bogotá D.C	UAESP- Población rural	Plan de dotación para la ruralidad de Centros de acopio, pesaje y transferencia de materiales aprovechables, puntos de aprovechamiento in situ de residuos orgánico y puntos ecológicos de transferencia de residuos ordinarios	Contratos e informes de gestión	Revisión de contratos, actas e informes.	Trimestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar el estudio que defina el plan de dotación de equipamientos e infraestructuras para la GIRS en zonas rurales	Cambios de administración que no contemple la implementación de un esquema para la GIRS en el área rural	No contar con la participación de la comunidad en la elaboración del estudio	---	---
1.2.1.6 Construcción e instalación de infraestructuras y equipamientos para la GIRS en áreas rurales de acuerdo al Plan de Dotación	Número de infraestructuras y equipamientos conforme al Plan de dotación para la GIRS en áreas rurales	Construir infraestructuras, instalar equipamientos y dotar de equipos para la GIRS en las áreas rurales	3 años	Áreas rurales Bogotá D.C	UAESP- Población rural y alcaldías locales	100% de las áreas rurales dotadas de equipamientos e infraestructuras instalados para la GIRS	Contratos, Informes de interventoría, Informes de supervisión	Informes de ejecución y verificación en campo	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para implementar el plan de dotación de equipamientos e infraestructuras para la GIRS en zonas rurales	Cambios de administración que no contemple la implementación de un esquema para la GIRS en el área rural	No contar con la participación de la comunidad en la implementación del Plan de dotación	No se cumplen las disposiciones de los estudios de impacto ambiental	No se otorgan las licencias de construcción y modificación del POT
1.2.1.7 Estudio de necesidades de Estaciones de Transferencia para la gestión de residuos ordinarios	Un estudio de necesidades de las estaciones de transferencia para residuos ordinarios	Información técnica y económica para la implementación de Estaciones de Transferencia para residuos ordinarios	1 año	Bogotá D.C.	UAESP - Operadores del servicio de aseo	Contar con un estudio de necesidades que defina la viabilidad técnica, ambiental y económica de las estaciones de transferencia para residuos ordinarios	Contratos, Informes, actas	Informes de ejecución y productos entregables convenio y/o contrato	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar el estudio de necesidades de estaciones de transferencia	Cambios de administración que no contemple la implementación de estaciones de transferencia de residuos ordinarios	---	---	---
1.2.1.8 Realizar un diagnóstico que determine la cantidad de infraestructuras dotadas con equipos y el mobiliario urbano necesario para la adecuada gestión y aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición (Puntos Limpios y Centros de Tratamiento y Aprovechamiento -CTA-) a implementar en la ciudad.	Un diagnóstico de necesidades de infraestructura y mobiliario urbano para la GIRS de RCD	Construcción de CTA de RCD que satisfagan las necesidades del programa	2 años	Bogotá D.C.	UAESP, Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaría Distrital de Planeación	El Distrito cuenta con un diagnóstico que determine las necesidades de infraestructura y mobiliario urbano para la gestión y aprovechamiento del RCD en la ciudad	Contratos, Informes de supervisión	Informes de ejecución y verificación en campo	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del diagnóstico	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	---	---	---
1.2.1.9 Instalación de Centros de Recuperación de Espacios Degradados con maquinaria y equipos adecuados para el tratamiento de los RCD en canchales, a cargo del responsable del pasivo ambiental, de acuerdo al alcance del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental	Número de CRED para el Tratamiento y Aprovechamiento de RCD según estudio de necesidades y el PMRRA	Construcción de CRED de RCD que satisfagan las necesidades del programa	12 años	Bogotá D.C.	SDA y propietarios de pasivos ambientales relacionados a recuperación geomorfológica	El Distrito cuenta con CTA de RCD construidos	Contratos, Informes de interventoría, Informes de supervisión	Informes de ejecución y verificación en campo	Anual	SDA	No contar con la disponibilidad presupuestal para la instalación de los CRED de RCD	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia de la comunidad vecina de los predios a la ubicación de infraestructura para la GIRS	No se cumplen las disposiciones de los estudios de impacto ambiental	No se otorgan las licencias de construcción
1.2.1.10 Construcción y dotación del parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles (ROP) provenientes de plazas de mercado, el corte de césped y poda de árboles, Fases I, II y III.	Número de fases finalizadas y operativas	% de avance de obra	3 años	Bogotá D.C.	Población de Bogotá, UAESP, operadores del servicio de aprovechamiento de ROP	El distrito cuenta con la infraestructura de aprovechamiento para 104 toneladas diarias de ROP	Estudios y diseños, informes, licencia ambiental, contratos, convenios, actas de entrega de obra, otros	Verificación documental Requisitos para tramitar licencia ambiental	Trimestral	UAESP-JBB - Interventoría	No contar con la disponibilidad presupuestal para la construcción del parque tecnológico de aprovechamiento de ROP	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia de la comunidad vecina a la ubicación de infraestructura para la GIRS, resistencia de los comerciantes a la separación en fuente	Incumplir las disposiciones de los planes de manejo ambiental para los diseños y durante la obra	No se obtienen las licencias ambientales y de construcción, Incumplimiento del contrato de los consultores y constructores
<b>Proyecto 1.2.2. Dotación de mobiliario urbano y rural.</b>															
1.2.2.1 Adquisición e instalación para el área urbana de puntos ecológicos, estructuras para el almacenamiento temporal y recolección diferenciada de residuos - aprovechables, no aprovechables y vidrio -.	No. de puntos ecológicos instalados	Puntos ecológicos funcionando	4 años	Bogotá D.C.	UAESP	Las áreas urbanas del Distrito disponen de puntos ecológicos para la GIRS	Contratos, licitaciones	Informes de ejecución y verificación en campo	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la instalación de los puntos ecológicos	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia o mal uso dado por la comunidad vecina a los puntos ecológicos	Generación de puntos críticos por mal uso de los puntos ecológicos	---
1.2.2.2 Adquisición e instalación de mobiliario para el almacenamiento temporal de residuos en el área rural, de acuerdo al Plan de Dotación	Mobiliario de acuerdo al Plan de Dotación para la GIRS en áreas rurales	Mobiliario para la GIRS en áreas rurales en operación	3 años	Bogotá D.C.	UAESP y alcaldías locales	Las áreas rurales del Distrito disponen de Centros Rurales para el Almacenamiento Temporal y Transferencia de Residuos	Contratos, licitaciones	Informes de ejecución y verificación en campo	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la instalación de Centros Rurales para el Almacenamiento Temporal y Transferencia de Residuos	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia o mal uso dado por la comunidad vecina a los Centros Rurales para el Almacenamiento Temporal y Transferencia de Residuos	Generación de puntos críticos por mal uso de los Centros Rurales para el Almacenamiento Temporal y Transferencia de Residuos	---
1.2.2.3 Adquisición e instalación de puntos verdes, como estrategia de pedagogía ciudadana y para el almacenamiento temporal diferenciado de residuos	No. de puntos verdes instalados de acuerdo al parámetro densidad poblacional	Puntos verdes funcionando	2 años	Bogotá D.C.	UAESP	El Distrito Capital dispone de puntos verdes como estrategia de pedagogía ciudadana y para el almacenamiento temporal diferenciado de residuos	Contratos, licitaciones	Informes de ejecución y verificación en campo	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la instalación de los puntos verdes	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia o mal uso dado por la comunidad vecina a los puntos verdes	Generación de puntos críticos por mal uso de los puntos verdes	---
1.2.2.4 Adquisición e instalación de contenedores de residuos aprovechables y no aprovechables, de acuerdo a los parámetros adoptados en el estudio piloto que adelanta la empresa Aguas de Bogotá; la ampliación gradual de cobertura se hará de acuerdo a los resultados que arroje el piloto.	No. de contenedores (diferenciados para bolsa negra y bolsa blanca) instalados de acuerdo a los resultados del estudio piloto	Contenedores (diferenciados para bolsa negra y bolsa blanca) instalados	4 años	Bogotá D.C.	UAESP	El Distrito Capital dispone de contenedores (diferenciados para bolsa blanca y bolsa negra) para la GIRS	Contratos, licitaciones	Informes de ejecución y verificación en campo	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la instalación de los contenedores	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia o mal uso dado por la comunidad vecina a los contenedores	Generación de puntos críticos por mal uso de los contenedores	---

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Proyecto 1.2.2. Dotación de mobiliario urbano y rural.</b>															
1.2.2.5 Adquisición e instalación de Puntos Limpios de RCD para la presentación y almacenamiento temporal de los RCD provenientes de pequeños generadores, con destino a los sitios autorizados de disposición o aprovechamiento.	No. de puntos limpios instalados de acuerdo al diagnóstico de necesidades de infraestructura y mobiliario urbano para la GIRS de RCD	Puntos limpios de RCD funcionando	4 años	Bogotá D.C.	UAESP, operadores del servicio de aprovechamiento de RCD, pequeños generadores	El Distrito Capital dispone de Puntos Limpios para la presentación y almacenamiento temporal de los RCD provenientes de pequeños generadores.	Contratos, licitaciones	Informes de ejecución y verificación en campo	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la instalación de los puntos limpios de RCD	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Resistencia o mal uso dado por la comunidad vecina a los puntos limpios de RCD	Generación de puntos críticos por mal uso de los puntos limpios de RCD	---
<b>Línea de Acción 1.3. Recolección, Barrido y Limpieza.</b>															
<b>Proyecto 1.3.1. Diseño y operación de la actividad de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos.</b>															
1.3.1.1 Definición de lineamientos técnicos para el almacenamiento temporal y presentación de los residuos por parte de los usuarios, diferenciados por tipo de generador y por tipo de residuo (aprovechables secos y orgánicos, no aprovechables, RAEE, RESPEL, especiales y RCD).	Un documento de lineamientos técnicos para la presentación de residuos	Definición de la presentación adecuada por tipo de residuos y tipo de generador	1 año	Bogotá D.C.	UAESP, Secretaría de Ambiente, Secretaría de Salud	El Distrito cuenta con lineamientos técnicos para la presentación separada de los residuos	Estudio de caracterización de residuos, banco e información del servicio público de aseo, contratos	Informes de ejecución, informes de supervisión, productos entregables	Trimestral	UAESP, Secretaría de Ambiente, Secretaría de Salud	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar el documento de lineamientos técnicos	Cambio de administración que no valore la presentación adecuada de residuos separados en la fuente como actividad esencial para la GIRS	---	---	---
1.3.1.2 Sensibilización puerta a puerta a los usuarios a cargo de las ORHA, en temas de separación en la fuente y disposición adecuada de residuos, de acuerdo a los lineamientos y material pedagógico suministrado por la UAESP.	100% de los usuarios del Distrito Capital sensibilizados	Usuarios del Distrito Capital sensibilizados en temas de separación en la fuente y disposición adecuada de residuos	8 años	Bogotá D.C.	UAESP, ORHA, población del Distrito Capital	La sensibilización puerta a puerta contribuye a la construcción de una cultura del aprovechamiento y a la extensión de la práctica de separación en la fuente	Acuerdos de Corresponsabilidad, contratos, Informes de gestión	Informes de supervisión y verificación en campo	Mensual	UAESP	Dificultades en el traslado de recursos provenientes de la tarifa, por concepto de Costos de Comercialización por Suscriptor	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Dificultades en la relación entre ORHA y usuarios, que afecten el proceso de sensibilización	---	---
1.3.1.3 Planeación de rutas de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos aprovechables secos -a cargo de las ORHA-, orgánicos y RCD, en el área urbana y rural (dependiendo de su viabilidad).	Tres documentos que definen las rutas de recolección selectiva, transporte y transferencia según el tipo de residuos: 1. aprovechables secos, 2. orgánicos y 3. RCD	Definición técnica de las rutas de recolección selectiva por tipo de residuo que optimice el servicio con cobertura del 100% en el Distrito	4 años	Bogotá D.C.	UAESP, entidades distritales, ORHA, prestadores del servicio de aprovechamiento de ROP y RCD	El Distrito cuenta con rutas de recolección selectiva planeadas para garantizar cobertura completa	Estudios Previos, Estudios de campo, Recorridos históricos de los recicladores, Banco de información del servicio público de aseo, estudio de caracterización, Sistema de información geográfico de la GIRS	Mapas digitalizados, Estudio de balance territorial UAESP, Informes de gestión, productos entregables	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la planeación de las rutas selectivas	Cambios de administración que no de continuidad a la GIRS	Dificultades y conflictos entre y con las ORHA por la definición de las rutas selectivas	Generación de puntos críticos en la ciudad por una planeación ineficiente de las rutas de recolección selectiva	---
1.3.1.4 Implementación progresiva de rutas de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos aprovechables secos -a cargo de las ORHA-, orgánicos y RCD; en las áreas urbana y rural (dependiendo de su viabilidad).	Número de rutas que garanticen cobertura del 100%	Operación de rutas de recolección selectiva que garantice la prestación del servicio	4 años	Bogotá D.C.	UAESP, ORHA, prestadores del servicio de aprovechamiento de ROP y RCD	Operación de rutas de recolección selectiva por tipo de residuo con una cobertura del 100%	Documento de planeación de rutas selectiva, Informes de supervisión, informes de gestión de las ORHA, informes de operación de los CSPR	Informes de ejecución, informes de supervisión, banco de información del servicio público de aseo	Mensual	UAESP	No contar con los recursos para la implementación progresiva de las rutas de recolección selectiva	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Dificultades de las ORHA para operar las rutas de recolección selectiva	Inadecuada separación en la fuente y/o recolección selectiva	Incumplimiento de los acuerdos de corresponsabilidad y de los contratos
1.3.1.5 Implementar rutas de recolección de residuos ordinarios en áreas rurales	Número de rutas que garanticen cobertura del 100%	Operación de rutas de recolección de residuos ordinarios que garantice la prestación del servicio	4 años	Bogotá D.C.	UAESP, operadores del servicio de aseo y población rural	100% Rutas de recolección de residuos ordinarios implementadas en el área rural	Plan de implementación, Estudios previos y Comportamientos históricos de los residuos ordinarios en la ruralidad	Informes, contratos, caracterización SII de la GIRS	Semestral	UAESP, operadores	Rentabilidad y sostenibilidad de la operación por tratarse de áreas dispersas y lejanas	Operación de rutas de recolección selectiva que garanticen la prestación del servicio	Segregación y marginación de la población rural del servicio de aseo	Prácticas inadecuadas de GIRS y contaminación de ecosistemas	Requerimientos por ausencia del servicio de aseo
1.3.1.6 Realizar estudio de necesidades que determine la cantidad, características y alternativas de financiación de los vehículos requeridos para transportar residuos aprovechables secos a cargo de las ORHA, bajo el criterio de tecnologías limpias.	1 Estudio de necesidades	Información técnica que defina bajo criterios de tecnologías limpias la cantidad, características y alternativas de financiación de los vehículos para el transporte de los residuos aprovechables secos	1 año	Bogotá D.C.	UAESP, Secretaría de Desarrollo Económico	Contar con un estudio de necesidades de vehículos para el transporte de residuos aprovechables	Estudios, contratos	Informes de gestión, productos entregables, actos, verificación en campo	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del estudio de necesidades	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Conflictos entre las ORHA por la asignación de los vehículos	---	---
1.3.1.7 Establecer el Reglamento Técnico para las actividades de recolección, transporte y transferencia por tipo de residuo movilizado; donde se establezcan las especificaciones que deben cumplir los vehículos para la gestión diferenciada de residuos bajo criterios de sostenibilidad ambiental y uso de tecnologías limpias.	1 Reglamento Técnico	Reglamentación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas orientada al aprovechamiento	1 año	Bogotá D.C.	UAESP	Contar con un reglamento técnico que defina los parámetros de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas orientado al aprovechamiento	Contratos, informes de ejecución	Informes y productos entregables	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del Reglamento Técnico	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	---	---	---
<b>Proyecto 1.3.2. Ajuste de la operación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientada al aprovechamiento.</b>															
1.3.2.1 Estudio técnico a cargo de la UAESP que determine la viabilidad de implementar estrategias de aprovechamiento del material resultante de las actividades de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas. De resultar viable el operador del servicio deberá implementar las estrategias de aprovechamiento y la actividad será remunerada vía tarifa.	1 Estudio y número de estrategias implementadas según dicho estudio	% de material aprovechado producto de la actividad de barrido, limpieza y lavado	4 años	Bogotá D.C.	UAESP y operadores del servicio de aseo	Maximizar el aprovechamiento de las actividades de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas	Estudios, contratos	Informes de ejecución, productos entregables	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del estudio y su implementación	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Resistencia de los operadores del servicio a la implementación de las estrategias de aprovechamiento	---	Incongruencias con las obligaciones asignadas en los contratos vigentes con los operadores
1.3.2.2 Establecer el Reglamento Técnico para las actividades de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientadas al aprovechamiento; bajo criterios de sostenibilidad ambiental y uso de tecnologías limpias.	1 Reglamento Técnico	Reglamentación de la actividad de recolección, transporte y transferencia de residuos aprovechables	1 año	Bogotá D.C.	UAESP	Contar con un reglamento técnico que defina los parámetros de la actividad de recolección, transporte y transferencia de residuos aprovechables	Contratos, informes de ejecución	Informes y productos entregables	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del Reglamento Técnico	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	---	---	---
<b>Proyecto 1.3.3. Ajuste de la operación de la actividad de poda de árboles y corte de césped, orientada al aprovechamiento.</b>															
1.3.3.1 Reformulación del Manual Distrital de Silvicultura orientándolo hacia el aprovechamiento, donde se establecerán los requerimientos exigidos para la prestación del servicio de poda de árboles y corte de césped. Se exigirá a quien preste el servicio de poda de árboles y corte de césped un Plan de Poda, el cual deberá ser actualizado anualmente.	1 Plan Distrital de Silvicultura y Jardinería Urbana orientado al aprovechamiento	Lineamientos técnico operativos, jurídicos y administrativos para la poda de árboles y corte de césped orientados al aprovechamiento	1 año	Bogotá D.C.	Secretaría Distrital de Ambiente, UAESP, Jardín Botánico.	Contar con un Plan Distrital de Silvicultura y Jardinería Urbana orientado hacia el aprovechamiento del material resultante	Estudios, contratos	Informes de ejecución, productos entregables, actos de reunión	Mensual	Entidades distritales	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del estudio y su implementación	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	---	---	---
1.3.3.2 Aprovechamiento del material resultante de las actividades de poda de árboles y corte de césped, asociado a la entrada en operación del parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles. Actividad que una vez entre en operación será remunerada vía tarifa.	% de material aprovechado producto de la actividad de poda de árboles y corte de césped	Actividades de poda de árboles y corte de césped orientadas al aprovechamiento	4 años	Bogotá D.C.	UAESP y operadores del servicio de aseo	Maximizar el aprovechamiento de las actividades de poda de árboles y corte de césped	Estudios, contratos	Informes de ejecución, productos entregables	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del estudio y su implementación	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Resistencia de los operadores del servicio a la implementación de las estrategias de aprovechamiento	---	Incongruencias con las obligaciones asignadas en los contratos vigentes con los operadores
1.3.3.3 Establecer el Reglamento Técnico para las actividades de poda de árboles y corte de césped orientadas al aprovechamiento	1 Reglamento Técnico	Reglamentación de la actividad de poda de árboles y corte de césped orientada al aprovechamiento	1 año	Bogotá D.C.	UAESP	Contar con un reglamento técnico que defina los parámetros de la actividad de poda de árboles y corte de césped orientado al aprovechamiento	Contratos, informes de ejecución	Informes y productos entregables	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la realización del Reglamento Técnico	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	---	---	---

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de Acción 1.4. Acondicionamiento y tratamiento de residuos.</b>															
<b>Proyecto 1.4.1. Acondicionamiento de residuos sólidos secos por parte de las ORHA en los CSPA.</b>															
1.4.1.1 Operación de los CSPA a cargo de las ORHA, donde se desarrollarán los procesos de recepción del material proveniente de la ruta de recolección selectiva de aprovechables, clasificación, pesaje público, alistamiento y comercialización; de acuerdo a los compromisos suscritos mediante Acuerdo de Corresponsabilidad (o la figura contractual que haga sus veces) y siguiendo el Esquema Operativo del Aprovechamiento	42 CSPA operando	Operación eficiente de los CSPA y prestación del servicio de aprovechamiento bajo los criterios de calidad definidos en la Ley 142; supervisado mediante el seguimiento a los indicadores de gestión y metas de cumplimiento gradual, definidos en el Esquema Operativo del Aprovechamiento	8 años	Bogotá D.C.	UAESP, ORHA	Prestación eficiente de la actividad de aprovechamiento en el Distrito Capital a cargo de las ORHA, cumpliendo los criterios de calidad exigidos por la ley, una vez haya finalizado la implementación gradual del esquema	Acuerdos de corresponsabilidad (o la figura contractual que haga sus veces), informes de gestión y cumplimiento de metas	Informes de supervisión	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para garantizar la operación de los CSPA	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS con inclusión social	Conflictos entre y con ORHA durante la operación de los CSPA, oposición de grupos sociales a la operación a cargo de ORHA	Inadecuado manejo del material de rechazo que genere puntos críticos	Incumplimiento de los acuerdos de corresponsabilidad
1.4.1.2 Asistencia técnica a la operación de los CSPA a cargo de la UAESP	Indefinido	Cualificación de las ORHA para la operación eficiente de los CSPA	8 años	Bogotá D.C.	UAESP, ORHA	Contar con ORHA cualificadas para la operación eficiente de los CSPA	Informes, contratos	Informes de gestión, productos entregables	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para garantizar la asistencia técnica a los CSPA	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS con inclusión social	---	---	---
1.4.1.3 Formación en el trabajo dirigida a las ORHA en temas relacionados con la prestación del servicio y procesos de tratamiento de materiales	Indefinido	Formación de las ORHA en temas relacionados con la prestación del servicio y procesos de tratamiento de materiales	8 años	Bogotá D.C.	UAESP, ORHA	Contar con ORHA formadas en temas relacionados con la prestación del servicio y procesos de tratamiento de materiales	Informes, contratos	Informes de gestión, productos entregables	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para garantizar la formación a las ORHA	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS con inclusión social	Poca receptividad de las ORHA a los programas de formación ofrecidos	---	---
1.4.1.4 Establecer los lineamientos operativos de las infraestructuras afecta al SPA	Documento de lineamientos operativos por tipo de infraestructura afecta al SPA	Reglamentación técnica para la operación de las infraestructuras afectas al SPA	1 año	Bogotá D.C.	UAESP	Contar con una reglamentación operativa para cada tipo de infraestructura afecta al SPA	Informes, contratos	Informes de gestión, productos entregables	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para realizar los lineamientos operativo de la infraestructura afecta al SPA	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS con inclusión social	---	---	---
<b>Proyecto 1.4.2. Aprovechamiento de residuos orgánicos</b>															
1.4.2.1 Operación de los puntos de aprovechamiento de residuos orgánicos (in situ y experiencias comunitarias).	Número de puntos de aprovechamiento de residuos orgánicos operando	Cumplimiento de las exigencias del ICA y otras autoridades en la calidad de los productos y las medidas socioambientales	12 Años	Bogotá D.C.	UAESP, comunidad y Empresas de servicios de aprovechamiento de ROP	Maximizar el aprovechamiento de residuos orgánicos in situ	Informes, contratos, convenios, informes de operación, resultados de laboratorio, otros	Verificación documental	Mensual	UAESP- Interventoría	No contar con la disponibilidad presupuestal para implementar el aprovechamiento de residuos orgánicos	Desinterés administrativo para implementar los servicios de aprovechamiento de orgánicos	Bajos niveles de participación y presentación inadecuada de los residuos orgánicos putrescibles	Por condiciones climáticas atraso en la prestación del servicio de aprovechamiento	Procesos contractuales fallidos. Incumplimiento del contratista que desarrolla la actividad de aprovechamiento
1.4.2.2 Operación del parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles de plazas de mercado, corte de césped y poda de árboles, por compostaje, biodigestión, gasificación, ensilaje u otras tecnologías implementadas	Toneladas de ROP aprovechados	Cumplimiento de las exigencias del ICA y otras autoridades en la calidad de los productos y las medidas socioambientales	12 Años	Bogotá D.C.	UAESP, Empresas de servicios de aprovechamiento de ROP	El distrito aprovecha 104 toneladas diarias de ROP proveniente de las plazas de mercado distritales y el corte de césped y poda de árboles de la ciudad	Informes de operación, contratos	Verificación documental y visitas de campo, resultados de laboratorio	Mensual	UAESP- Interventoría	No contar con el flujo de caja requerido para la sostenibilidad de la planta e insuficiencia de la tarifa asignada	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Bajo nivel de separación en fuente por los comerciantes de la PMD y mala operación en las actividades de corte de césped y poda de árboles	Incumplir las disposiciones de los planes de manejo ambiental	Procesos contractuales fallidos. Incumplimiento del contratista que desarrolla la actividad de aprovechamiento
1.4.2.3. Vincular a la cadena de gestión de ROP a las empresas de servicios que cuenten con infraestructura de aprovechamiento de ROP (dentro o fuera del distrito), para recibir las rutas de recolección selectiva de ROP provenientes de multiusuarios y grandes generadores .	Toneladas de ROP aprovechados	Cumplimiento de las exigencias del ICA y otras autoridades en la calidad de los productos y las medidas socioambientales	8 Años	Bogotá D.C.	UAESP, Empresas de servicios de aprovechamiento de ROP	El distrito aprovecha 500 toneladas diarias de ROP proveniente de multiusuarios y grandes generadores	Informes de operación, contratos	Verificación documental y visitas de campo, resultados de laboratorio	Mensual	UAESP- Interventoría	Insuficiencia de la tarifa asignada	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Bajo nivel de separación en fuente por los multiusuarios y grandes generadores	Incumplir las disposiciones de manejo ambiental	Procesos contractuales fallidos. Incumplimiento del contratista que desarrolla la actividad de aprovechamiento
<b>Proyecto 1.4.3. Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)</b>															
1.4.3.1 Operación de los Centros de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD	Indefinido, según diagnóstico de necesidades de infraestructura y mobiliario urbano para la GIRS de RCD	Centros de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD operando	10 Años	Bogotá D.C.	Entes distritales, operadores del servicio aprovechamiento de RCD	Contar con CTA de RCD operando eficientemente	Informes, contratos	Informes de gestión, productos entregables	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la operación de los CTA de RCD	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Rechazo social a las infraestructuras instaladas	Disposición de RCD en el relleno sanitario	---
1.4.3.2 Operación de los Centros de Recuperación de Espacios Degradados a cargo del responsable del pasivo ambiental	Indefinido, según diagnóstico de necesidades de infraestructura y mobiliario urbano para la GIRS de RCD	Centros de Recuperación de Espacios Degradados instalados y operando	10 Años	Bogotá D.C.	Entes distritales y propietarios de pasivos ambientales relacionados a recuperación geomorfológica	Contar con CRED de RCD operando eficientemente	Informes, contratos	Informes de gestión, productos entregables	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la operación de los CRED de RCD	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Rechazo social a las infraestructuras instaladas	Disposición de RCD en el relleno sanitario	---
1.4.3.3 Operación de los Puntos Limpios de RCD	Indefinido, según diagnóstico de necesidades de infraestructura y mobiliario urbano para la GIRS de RCD	Puntos Limpios de RCD instalados y operando	10 Años	Bogotá D.C.	Entes distritales, operadores del servicio aprovechamiento de RCD	Contar con puntos limpios de RCD operando eficientemente	Informes, contratos	Informes de gestión, productos entregables	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la operación de los puntos limpios de RCD	Cambio de administración que no le de continuidad al enfoque de la GIRS	Rechazo social a las infraestructuras instaladas	Disposición de RCD en el relleno sanitario	---

**Cronograma para el eje estratégico "Modelo Operativo".**

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 1.1. Sistema Distrital Integrado de información</b>																
<b>Proyecto 1.1.1. Levantamiento y construcción de un sistema de información por línea de gestión con enfoque territorial</b>																
<b>Actividades</b>																
1.1.1.1 Estudio de caracterización de los residuos generados en Bogotá, en la fuente y/o en el RSDJ, que contenga al menos: a) cantidad generada por tipo de residuo y análisis de ciclo de vida del material, b) generación de residuos por estrato, c) por tipo de generador, d) proporción de material potencialmente aprovechable -total y por tipo de residuo-, e) composición físico-química de los residuos, f) toxicidad, g) potencial energético h) desagregada por áreas rurales y urbanas, h) identificación de lugares de generación por tipo de residuo, i) proyecciones de generación. El estudio debe ser actualizado cada cuatro años y seguirá lo establecido en el Título F del RAS para su estandarización a la norma que le complemente o modifique.	UAESP y entidades distritales del sector, Academia.	Largo	2016	2024	33%				66%				100%			
1.1.1.2 Levantamiento y construcción de un banco de información del servicio público de aseo y sus actividades complementarias para el área urbana y rural del distrito, para su diagnóstico y seguimiento que incluya, mínimamente: a) identificación de prestadores y/o operadores del servicio público de aseo en el Distrito y sus respectivas áreas de operación, b) cobertura y frecuencia de recolección de aprovechables y no aprovechables, c) cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo, incluyendo cantidad de material aprovechado, d) cantidad de residuos no gestionados por el servicio público de aseo (RCD y especiales) e) cobertura de barrio, f) inventario de infraestructura afecta al servicio (centros de acopio, CSPA, estaciones de transferencia, etc.), g) inventario de malla vial, h) catastro de usuarios de aprovechamiento, i) catastro de árboles y áreas verdes del distrito, j) inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado, k) seguimiento a la gestión de la infraestructura pública para la GIRS, l) identificación de puntos críticos. Se contará para el levantamiento con la información que suministren las empresas del sector de aseo, la cual deberá ser validada.	UAESP, entidades distritales del sector, prestadores y operadores del servicio de aseo, y usuarios	Corto	2016	2016	100%											
<b>Proyecto 1.1.2. Validación de experiencias aplicadas a la gestión diferenciada de los residuos.</b>																
<b>Actividades</b>																
1.1.2.1 Realizar estudios piloto de la cadena de gestión de ROP con multiusuarios, con aprovechamiento in situ comunitario y externo con ruta de recolección selectiva, que contemple: a) Diagnosticar las experiencias existentes o potenciales de aprovechamiento in situ en multiusuarios. b) Identificar la cadena de gestión de ROP con rutas de recolección selectiva. c) Realizar proyectos pilotos de aprovechamiento con rutas de recolección selectiva. d) Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de ROP con rutas de recolección selectiva. e) Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento con rutas de recolección selectiva.	Sector residencial, entidades, empresas de aprovechamiento, operadores de aseo, instituciones, organizaciones.	Mediano	2017	2021	20%	40%	60%	80%	100%							
1.1.2.2 Realizar estudios piloto de la cadena de gestión de ROP en centros poblados rurales.	UAESP, Población rural y entidades distritales	Corto	2016	2017	50%	100%										
1.1.2.3 Realizar estudios sobre la cadena de gestión de Residuos de comida cocinada provenientes de restaurantes e instituciones e implementar experiencias piloto que permitan identificar la viabilidad de la gestión de este tipo de residuos: a) Diagnóstico y análisis de la cadena de gestión existente (generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento/tratamiento, productos obtenidos y mercados) b) Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de Residuos de Comida cocinada con rutas de recolección selectiva. c) Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento con rutas de recolección selectiva y presentación adecuada de los residuos	UAESP, Instituciones-grupos de Investigación, expendios de comida cocinada, gestores de residuos de comida cocinada, consumidores de productos a partir de este residuo	Mediano	2016	2021	15%	30%	45%	60%	80%	100%						
1.1.2.4 Realizar estudios de factibilidad de alternativas de aprovechamiento de ROP de alimentos procesados vencidos (con fecha de expiración caducada) y de residuos de origen animal no peligrosos que se generen en procesos de curtiembre: a) Diagnóstico y análisis de la cadena de gestión existente (generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento/tratamiento, productos obtenidos y mercados) b) Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de Residuos de alimentos procesados vencidos con rutas de recolección selectiva. c) Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento de residuos de alimentos procesados vencidos con rutas de recolección selectiva y presentación adecuada de estos	UAESP, Secretaría de salud, Alcaldías locales, Entidades públicas y privadas, instituciones, sector comercial e industrial	Corto	2017	2019	30%	60%	100%									
<b>Proyecto 1.1.3. Estructurar un Sistema Integrado de Información</b>																
<b>Actividades</b>																
1.1.3.1 Creación e implementación del Sistema Integrado de Información -SII- para la GIRS, que tome como insumos el estudio de caracterización de residuos y el banco de información del servicio público de aseo y sus actividades complementarias	UAESP, entidades distritales del sector y operadores del servicio público de aseo	Corto	2016	2017	50%	100%										
1.1.3.2 Creación e implementación de un Sistema de Información Geográfico ajustado a las necesidades de la GIRS	UAESP, entidades distritales del sector y operadores del servicio público de aseo	Corto	2016	2017	50%	100%										

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 1.2. Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos.</b>																
<b>Proyecto 1.2.1. Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos para la GIRS.</b>																
<b>Actividades</b>																
1.2.1.1 Estudios de predios	UAESP y SDP	Corto	2016	2016	100%											
1.2.1.2 Planes de implantación de infraestructura para la GIRS, que incluyan la identificación, ubicación, uso de suelo, características geológicas y topográficas	UAESP	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
1.2.1.3 Adquisición de predios	UAESP	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
1.2.1.4 Definir programa de necesidades, diseño arquitectónico y construcción de los Centros de Servicio Público de Aprovechamiento	UAESP	Corto	2017	2020		25%	50%	75%	100%							
1.2.1.5 Estudio de viabilidad técnica, ambiental y económica para el diseño de un Plan de Dotación de infraestructura, equipamientos y mobiliario para la GIRS en las áreas rurales, asociado a rutas de recolección del servicio público de asfo	UAESP	Corto	2016	2016	100%											
1.2.1.6 Construcción e instalación de infraestructuras y equipamientos para la GIRS en áreas rurales de acuerdo al Plan de Dotación	UAESP	Corto	2017	2020		33%	66%	100%								
1.2.1.7 Estudio de necesidades de Estaciones de Transferencia para la gestión de residuos ordinarios	UAESP	Corto	2016	2016	100%											
1.2.1.8 Realizar un diagnóstico que determine la cantidad de infraestructuras dotadas con equipos y el mobiliario urbano necesario para la adecuada gestión y aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición (Puntos Limpios y Centros de Tratamiento y Aprovechamiento -CTA-) a implementar en la ciudad.	UAESP, operadores del servicio de aprovechamiento de RCD	Corto	2016	2017	50%	100%										
1.2.1.9 Instalación de Centros de Recuperación de Espacios Degradados con maquinaria y equipos adecuados para el tratamiento de los RCD en canteras, a cargo del responsable del pasivo ambiental, de acuerdo al alcance del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental	SDA, y propietarios de pasivos ambientales relacionados a recuperación geomorfológica	Largo	2016	2027	8.30%	16.60%	24.90%	33.20%	41.50%	49.80%	58.10%	66.40%	74.70%	83.00%	91.30%	100.00%
1.2.1.10 Construcción y dotación del parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles (ROP) provenientes de plazas de mercado, el corte de césped y poda de árboles, Fases I, II y III.	UAESP, operadores del servicio de aprovechamiento de ROP	Corto	2016	2018	33%	66%	100%									
<b>Proyecto 1.2.2. Dotación de mobiliario urbano y rural.</b>																
<b>Actividades</b>																
1.2.2.1 Adquisición e instalación para el área urbana de puntos ecológicos, estructuras para el almacenamiento temporal y recolección diferenciada de residuos - aprovechables, no aprovechables y vidrio -	UAESP	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
1.2.2.2 Adquisición e instalación de mobiliario para el almacenamiento temporal de residuos en el área rural, de acuerdo al Plan de Dotación	UAESP y alcaldías locales	Corto	2017	2019		33%	66%	100%								
1.2.2.3 Adquisición e instalación de puntos verdes, como estrategia de pedagogía ciudadana y para el almacenamiento temporal diferenciado de residuos	UAESP	Corto	2016	2017	50%	100%										
1.2.2.4 Adquisición e instalación de contenedores de residuos aprovechables y no aprovechables, de acuerdo a los parámetros adoptados en el estudio piloto que adelanta la empresa Aguas de Bogotá; la ampliación gradual de cobertura se hará de acuerdo a los resultados que arroje el piloto.	UAESP	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
1.2.2.5 Adquisición e instalación de Puntos Limpios de RCD para la presentación y almacenamiento temporal de los RCD provenientes de pequeños generadores, con destino a los sitios autorizados de disposición o aprovechamiento.	UAESP, operadores del servicio de aprovechamiento de RCD	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 1.3. Recolección, Barrido y Limpieza.</b>																
<b>Proyecto 1.3.1. Diseño y operación de la actividad de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos.</b>																
<b>Actividades</b>																
1.3.1.1 Definición de lineamientos técnicos para el almacenamiento y presentación de los residuos por parte de los usuarios, diferenciados por tipo de generador y por tipo de residuo (aprovechables secos y orgánicos, no aprovechables, RAEE, RESPEL, especiales y RCD).	UAESP, Secretaría de Ambiente, Secretaría de Salud	Corto	2016	2016	100%											
1.3.1.2 Sensibilización puerta a puerta a los usuarios a cargo de las ORHA, en temas de separación en la fuente y disposición adecuada de residuos, de acuerdo a los lineamientos y material pedagógico suministrado por la UAESP.	UAESP, ORHA	Mediano	2016	2023	12.5%	25%	37.5%	50%	62.5%	75%	87.5%	100%				
1.3.1.3 Planeación de rutas de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos aprovechables secos -a cargo de las ORHA-, orgánicos y RCD, en el área urbana y rural (dependiendo de su viabilidad).	UAESP, entidades distritales, ORHA	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
1.3.1.4 Implementación progresiva de rutas de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos aprovechables secos -a cargo de las ORHA-, orgánicos y RCD, en las áreas urbana y rural (dependiendo de su viabilidad).	UAESP, ORHA, prestadores del servicio de aprovechamiento de ROP y RCD	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
1.3.1.5 Implementar rutas de recolección de residuos ordinarios en áreas rurales	UAESP, operadores del servicio y población rural	Mediano	2017	2020		25%	50%	75%	100%							
1.3.1.6 Realizar estudio de necesidades que determine la cantidad, características y alternativas de financiación de los vehículos requeridos para transportar residuos aprovechables secos a cargo de las ORHA, bajo el criterio de tecnologías limpias.	UAESP	Corto	2016	2016	100%											
1.3.1.7 Establecer el Reglamento Técnico para las actividades de recolección, transporte y transferencia por tipo de residuo movilizado, donde se establezcan las especificaciones que deben cumplir los vehículos para la gestión diferenciada de residuos bajo criterios de sostenibilidad ambiental y uso de tecnologías limpias.	UAESP	Corto	2017	2017		100%										
<b>Proyecto 1.3.2. Ajuste de la operación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientada al aprovechamiento.</b>																
<b>Actividades</b>																
1.3.2.1 Estudio e implementación de estrategias de aprovechamiento del material resultante de las actividades de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas.	UAESP y operadores del servicio de aseo	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
1.3.2.2 Establecer el Reglamento Técnico para las actividades de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientadas al aprovechamiento; bajo criterios de sostenibilidad ambiental y uso de tecnologías limpias.	UAESP	Corto	2017	2017		100%										
<b>Proyecto 1.3.3. Ajuste de la operación de la actividad de poda de árboles y corte de césped, orientada al aprovechamiento.</b>																
<b>Actividades</b>																
1.3.3.1 Reformulación del Plan Distrital de Silvicultura y Jardinería Urbana orientándolo hacia el aprovechamiento, donde se establecerán los requerimientos exigidos para la prestación del servicio de poda de árboles y corte de césped.	Secretaría Distrital de Ambiente, UAESP, Jardín Botánico.	Corto	2016	2016	100%											
1.3.3.2 Implementación de estrategias de aprovechamiento del material resultante de las actividades de poda de árboles y corte de césped, asociadas a la operación del parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles.	UAESP y operadores del servicio de aseo	Mediano	2018	2021			25%	50%	75%	100%						
1.3.3.3 Establecer el Reglamento Técnico para las actividades de poda de árboles y corte de césped orientadas al aprovechamiento.	UAESP	Corto	2016	2016	100%											
<b>Línea de Acción 1.4. Acondicionamiento y tratamiento de residuos.</b>																
<b>Proyecto 1.4.1. Acondicionamiento de residuos sólidos secos por parte de las ORHA en los CSPA.</b>																
<b>Actividades</b>																
1.4.1.1 Operación de los CSPA a cargo de las ORHA, donde se desarrollarán los procesos de recepción del material proveniente de la ruta de recolección selectiva de aprovechables, clasificación, pesaje público, alistamiento y comercialización; de acuerdo a los compromisos suscritos mediante Acuerdo de Corresponsabilidad (o la figura contractual que haga sus veces) y siguiendo el Esquema Operativo del Aprovechamiento.	UAESP, ORHA	Mediano	2016	2019	12.5%	25%	37.5%	50%	62.5%	75%	87.5%	100%				
1.4.1.2 Asistencia técnica a la operación de los CSPA a cargo de la UAESP.	UAESP, ORHA	Mediano	2016	2019	12.5%	25%	37.5%	50%	62.5%	75%	87.5%	100%				
1.4.1.3 Formación en el trabajo dirigida a las ORHA en temas relacionados con la prestación del servicio y procesos de tratamiento de materiales.	UAESP, ORHA	Mediano	2016	2019	12.5%	25%	37.5%	50%	62.5%	75%	87.5%	100%				
1.4.1.4 Establecer los lineamientos operativos de las infraestructuras afecta al SPA.	UAESP	Corto	2016	2016	100%											

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Proyecto 1.4.2. Aprovechamiento de residuos orgánicos</b>																
<b>Actividades</b>																
1.4.2.1 Operación de los puntos de aprovechamiento de residuos orgánicos (in situ y experiencias comunitarias).	UAESP, comunidad y Empresas de servicios de aprovechamiento de ROP	Largo	2016	2027	5%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	100%
1.4.2.2 Operación del parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles de plazas de mercado, corte de césped y poda de árboles, por compostaje, biodigestión, gasificación, ensilaje u otras tecnologías implementadas.	UAESP, Empresas de servicios de aprovechamiento de ROP	Largo	2016	2027	5%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	100%
1.4.2.3. Vincular a la cadena de gestión de ROP a las empresas de servicios que cuenten con infraestructura de aprovechamiento de ROP (dentro o fuera del distrito), para recibir las rutas de recolección selectiva de ROP provenientes de multiusuarios y grandes generadores .	UAESP, Empresas de servicios de aprovechamiento de ROP	Largo	2020	2027					5%	10%	20%	30%	40%	60%	80%	100%
<b>Proyecto 1.4.3. Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)</b>																
<b>Actividades</b>																
1.4.3.1 Operación de los Centros de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD.	Entes distritales, operadores del servicio aprovechamiento de RCD	Largo	2016	2025	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%		
1.4.3.2 Operación de los Centros de Recuperación de Espacios Degradados a cargo del responsable del pasivo ambiental.	Entes distritales y propietarios de pasivos ambientales relacionados a recuperación geomorfológica	Largo	2016	2025	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%		
1.4.3.3 Operación de los Puntos Limpios de RCD.	Entes distritales, operadores del servicio aprovechamiento de RCD	Largo	2016	2025	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%		

Plan financiero para el eje estratégico "Modelo operativo" (cifras en millones de pesos)													
Ítem	TOTAL	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 1.1. Sistema Distrital Integrado de información</b>													
<b>Proyectos</b>													
1.1.1 Levantamiento y construcción de un sistema de información por línea de gestión con enfoque territorial	412	412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.2 Validación de experiencias aplicadas a la gestión diferenciada de los residuos	910	446	464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3 Estructurar un sistema integrado de información	1,600	800	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 1.1</b>	<b>2,922</b>	<b>1,658</b>	<b>1,264</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Línea de Acción 1.2. Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos.</b>													
<b>Proyectos</b>													
1.2.1 Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos	72,787	11,539	16,320	17,428	21,140	6,360	0	0	0	0	0	0	0
1.2.2 Dotación de Mobiliario Urbano y Rural	660	165	165	165	165	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 1.2</b>	<b>73,447</b>	<b>11,704</b>	<b>16,485</b>	<b>17,593</b>	<b>21,305</b>	<b>6,360</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Línea de Acción 1.3. Recolección, Barrido y Limpieza.</b>													
<b>Proyectos</b>													
1.3.1 Diseño y operación de la actividad de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos	17,122	7,002	3,344	3,344	429	429	429	429	429	429	429	214	215
1.3.2 Ajuste de la operación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientada al aprovechamiento	3,294	658	988	989	659	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.3 Ajuste de la operación de la actividad de poda de árboles y corte de césped, orientada al aprovechamiento	3,938	912	413	413	413	413	413	413	548	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 1.3</b>	<b>24,354</b>	<b>8,572</b>	<b>4,745</b>	<b>4,746</b>	<b>1,501</b>	<b>842</b>	<b>842</b>	<b>842</b>	<b>977</b>	<b>429</b>	<b>429</b>	<b>214</b>	<b>215</b>
<b>Línea de Acción 1.4. Acondicionamiento y tratamiento de residuos.</b>													
<b>Proyectos</b>													
1.4.1 Acondicionamiento de residuos sólidos secos por parte de las ORHA y los CSPA	512	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4.2 Aprovechamiento de residuos orgánicos	1,623	112	116	119	123	128	132	136	142	146	151	157	161
1.4.3 Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD)	6,492	448	464	476	492	512	528	544	568	584	604	628	644
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 1.4</b>	<b>8,627</b>	<b>1,072</b>	<b>580</b>	<b>595</b>	<b>615</b>	<b>640</b>	<b>660</b>	<b>680</b>	<b>710</b>	<b>730</b>	<b>755</b>	<b>785</b>	<b>805</b>
<b>Total Costos (A)</b>	<b>109,350</b>	<b>23,006</b>	<b>23,074</b>	<b>22,934</b>	<b>23,421</b>	<b>7,842</b>	<b>1,502</b>	<b>1,522</b>	<b>1,687</b>	<b>1,159</b>	<b>1,184</b>	<b>999</b>	<b>1,020</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	109,350	23,006	23,074	22,934	23,421	7,842	1,502	1,522	1,687	1,159	1,184	999	1,020
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalías Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>109,350</b>	<b>23,006</b>	<b>23,074</b>	<b>22,934</b>	<b>23,421</b>	<b>7,842</b>	<b>1,502</b>	<b>1,522</b>	<b>1,687</b>	<b>1,159</b>	<b>1,184</b>	<b>999</b>	<b>1,020</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## Eje Estratégico 2: Disposición Final

Este eje estratégico está conformado por tres líneas de acción:

La primera, denominada Minimización de la disposición final en el RSDJ, pretende, de manera progresiva, disminuir la cantidad de residuos sólidos urbanos que ingresan al relleno sanitario Doña Juana -RSDJ y de esta manera disminuir los impactos ambientales y sociales que genera actualmente la operación del relleno. La implementación de alternativas tecnológicas de aprovechamiento y la puesta en operación de sitios regionales para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios definen los proyectos contemplados en esta línea de acción.

Dado que el relleno sanitario Doña Juana continuará operando hasta que termine su vida útil licenciada, se incluyó el proyecto denominado Operar el Relleno Sanitario de Doña Juana de manera eficiente de acuerdo a la normatividad vigente.

Esta línea de acción, contempla también un proyecto para realizar un estudio que determine la factibilidad técnica, financiera y ambiental de realizar minería de rellenos sanitarios.

Es importante mencionar que las tecnologías de aprovechamiento que contempla la línea de acción 2.1 no incluyen los Residuos Sólidos Aprovechables Secos que son de exclusividad de los recicladores.

La segunda línea de acción, denominada Manejo de biogás, pretende maximizar el aprovechamiento del biogás que actualmente se genera en el RSDJ reduciendo sustancialmente la liberación de metano a la atmósfera y generando energía limpia.

Por último se encuentra la línea de acción denominada Manejo de lixiviados, cuyo objetivo es asegurar el adecuado Tratamiento de los Lixiviados que se generan en el RSDJ, conforme a la norma de vertimientos impuesta por la Autoridad ambiental competente.

**Finalidad:** Minimizar los impactos ambientales y sociales ocasionados por los modelos orientados a la disposición final.

**Propósito:** Reducir la cantidad de residuos destinados a la disposición final en el relleno sanitario Doña Juana y maximizar el aprovechamiento de residuos.

**Línea de Acción 2.1. Minimización de la disposición final en el RSDJ**

Proyecto	Alcance
2.1.1 Implementación de alternativas tecnológicas a la Disposición Final en el Relleno sanitario Doña Juana (RSDJ) para el tratamiento de residuos con un enfoque hacia el aprovechamiento.	Ejecución de actividades tendientes a analizar y seleccionar tecnologías de aprovechamiento de residuos desde la etapa de prefactibilidad, pasando por todo el proceso para su implementación y operación.
2.1.2 Operar el RSDJ de manera eficiente de acuerdo a la normatividad vigente.	Garantizar la operación del relleno sanitario Doña Juana de acuerdo a la normatividad ambiental y operativa aplicable.
2.1.3 Estudio para aprovechar el Residuo Sólido Urbano (RSU) ya enterrado, mediante tecnología de minería Urbana de RSU.	Determinar la prefactibilidad y factibilidad de realizar minería de residuos en el Relleno Sanitario Doña Juana.
2.1.4 Habilitación de predios e implementación de tecnología para el tratamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios complementarios al RSDJ de acuerdo al estudio de prefactibilidad y factibilidad de la Empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.	Ejecutar todas las acciones necesarias para habilitar predios en los que se implementara la tecnología para el tratamiento de RSU de acuerdo al estudios adelantado por le Empresa de Energía De Bogotá.
2.1.5 Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.	Ejecutar todas las actividades de carácter técnico, legal y ambiental para que entren en operación sitios regionales de aprovechamiento con disposición final de RSU.
2.1.6 Implementación de tecnologías para el tratamiento, aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios dentro del Distrito Capital.	Ejecutar todas las actividades de carácter técnico, legal y ambiental para que entren en operación tecnologías para el tratamiento y disposición final de RSU dentro del Distrito Capital.



*Línea de Acción 2.2. Manejo de Biogás*

<b>Proyecto</b>	<b>Alcance</b>
2.2.1 Tratamiento del biogás producido en el RSDJ.	Tratar la totalidad del biogás que sea captado y transportado a la planta de tratamiento y aprovechamiento del biogás.
2.2.2 Aprovechamiento de la mayor cantidad del biogás generado y/o captado en el RSDJ.	Implementar las tecnologías a que haya lugar para realizar el tratamiento del biogás generado en el RSDJ.

*Línea de Acción 2.3. Manejo de Lixiviados.*

<b>Proyecto</b>	<b>Alcance</b>
2.3.1 Asegurar el Adecuado Tratamiento de los Lixiviados.	Continuar con el tratamiento de lixiviados que permita cumplir con los valores máximos permisibles establecidos en la resolución de vertimientos establecidos por la Autoridad Ambiental, Minimizando los impactos ambientales y contribuyendo al mejoramiento de la calidad ambiental del río Tunjuelo.

Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Disposición Final".

Nivel	Indicadores					Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de Acción 2.1. Minimización de la disposición final en el RSDJ.</b>															
<b>Proyecto 2.1.1. Implementación de alternativas tecnológicas a la DF en el Relleno sanitario Doña Juana para el tratamiento de residuos con un enfoque hacia el aprovechamiento.</b>															
2.1.1.1 Análisis de viabilidad de las tecnologías de aprovechamiento de residuos.	1 estudio	Estudio realizado	1 Año	Relleno Sanitario Doña Juana	UAESP	Estudio elaborado y terminado en un 100%	Informes parciales de avance del estudio para la selección de los lugares (predios), informes final del estudio donde se determine los predios aptos.	Entrega informes parciales del estudio , supervisión directa	Mensual	UAESP	Alteraciones al equilibrio económico por factores externos.	---	Oposición de las comunidades	---	---
2.1.1.2 Elaboración de estudios específicos y Diseños (ingeniería de detalle) de la tecnología implementada, de acuerdo a la tecnología seleccionada.	Estudios específicos, Diseños e Ingeniería de detalle	Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle), diseños definitivos presentados y aprobados	1 Año	Predios del RSDJ	UAESP	Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) presentados y aprobados en un 100%	Informes con diseños parciales, actas de reunión, entrega de diseños definitivos	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	Identificación de impactos ambientales.	---
2.1.1.3 Aprobación de permisos y licencias para la implementación del proyecto tecnológico.	Licencias y permisos obtenidos	Licencias y permisos requeridos	2 Años	Relleno Sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP	100% de permisos y licencias obtenidos	Actos administrativos, informes, actas de reunión con las entidades otorgantes de permisos de licencias.	Notificación del Acto administrativo que otorga permisos y licencias, reuniones, supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades al otorgamiento de licencias y permisos	---	Negación de permisos y licencias
2.1.1.4 Preparar, celebrar y adjudicar la licitación para la concesión de operación y mantenimiento de la tecnología implementada.	1 Licitación celebrada adjudicada	Licitación celebrada y adjudicada	2 Años	Relleno Sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP	Licitación celebrada y adjudicada en un 100%	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio	Entrega informes parciales del estudio , supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	Inconvenientes legales en el proceso de licitación
2.1.1.5 Inicio Concesión de la tecnología implementada.	Concesión iniciada	Concesión iniciada	1 Año	Relleno Sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP	Concesión iniciada	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	---	---
2.1.1.6 Construcción y desarrollo de la tecnología.	Tecnología implementada	Tecnología implementada	2 Años	Relleno Sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP	100% de la tecnología implementada	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio, informes de Interventoría.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	Generación de impactos ambientales.	---
2.1.1.7 Inicio Operación de la tecnología de aprovechamiento.	Operación iniciada	Operación iniciada	1 Año	Relleno Sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP- concesionario- Comunidad	100% de la Operación iniciada	Informes parciales, estudios previos, documentos de etapa precontractual.	Supervisión directa, elaboración y ejecución.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	Generación de impactos ambientales.	---
2.1.1.8 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación, cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes y cumplimiento de los indicadores de gestión de la operación y mantenimiento.	Cumplimiento de normatividad operativa, cumplimiento contractual	Cumplimiento normativo y contractual	A lo largo de la concesión	Relleno Sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP- concesionario	100% del cumplimiento de la normatividad de operación y de las obligaciones contractuales	Informes parciales, estudios previos, documentos de etapa precontractual.	Supervisión directa, elaboración y ejecución.	Mensual	UAESP	Alteraciones al equilibrio económico por factores externos.	---	Oposición de las comunidades	Generación de impactos ambientales.	---
<b>Proyecto 2.1.2. Operar el RSDJ de manera eficiente de acuerdo a la normatividad vigente.</b>															
2.1.2.1 Evaluar la efectividad y cumplimiento de los indicadores de gestión de la operación y mantenimiento del RSDJ.	Evaluación del cumplimiento de indicadores de gestión, operación y mantenimiento	Cumplimiento de indicadores de gestión, operación y mantenimiento	A lo largo del proyecto	Relleno sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP, concesionario	100% de cumplimiento de indicadores de gestión, operación y mantenimiento	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, informes de Interventoría	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.2.2 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación y mantenimiento del RSDJ.	Operación del relleno cumpliendo normatividad vigente	Cumplimiento normativo en la operación y mantenimiento		Relleno sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP, concesionario	100% Cumplimiento normativo en la operación y mantenimiento	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, informes de Interventoría	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	Incumplimiento normativo
2.1.2.3 Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes firmantes del contrato de concesión DF.	Análisis y verificación del cumplimiento contractual	Cumplimiento contractual		Relleno sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP, concesionario	100% Cumplimiento contractual	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, informes de Interventoría	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	incumplimiento de obligaciones contractuales
2.1.2.4 Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales con la comunidad aledaña al RSDJ.	Análisis y verificación del cumplimiento de las obligaciones contractuales con la comunidad.	Cumplimiento obligaciones contractuales con la comunidad		Relleno sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP, concesionario	100% cumplimiento obligaciones contractuales con la comunidad	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, informes de Interventoría	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	---	---
2.1.2.5 Preparación términos de referencia, licitación mantenimiento del RSDJ.	Etapa precontractual elaborada	Etapa precontractual elaborada		Relleno sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP, concesionario	100% de la etapa contractual elaborada	Estudios previos, actas de reunión, términos de licitación.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
<b>Proyecto 2.1.3. Estudio para aprovechar el Residuo Sólido Urbano (RSU) ya enterrado, mediante tecnología de minería Urbana de RSU.</b>															
2.1.3.1 Realización de un estudio que determine la viabilidad técnica, financiera y ambiental del aprovechamiento de Residuos ya enterrados, mediante tecnología de minería Urbana de Residuos Sólidos.	Estudio elaborado	Viabilidad sobre aprovechamiento de residuos ya enterrados Alternativa técnica, financiera y ambientalmente viable	1 año	Relleno Sanitario Doña Juana	Distrito - UAESP, concesionario	Estudio 100% elaborado sobre la viabilidad del aprovechamiento de residuos ya enterrados en el RSDJ	Informes parciales de avance del análisis	Supervisión directa	Mensual	UAESP	El aprovechamiento de residuos ya enterrados no es financieramente viable	---	Oposición de las comunidades al aprovechamiento de residuos ya enterrados en el caso que el estudio concluyera que es viable	---	---

Nivel	Indicadores					Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Proyecto 2.1.4. <b>Habilitación de predios e implementación de tecnología para el tratamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios complementarios al RSDJ de acuerdo al estudio de prefactibilidad y factibilidad de la Empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.</b>															
2.1.4.1 Diagnóstico de Viabilidad técnica, jurídica y ambiental de predios de acuerdo al estudio presentado por la empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.	Estudio elaborado de diagnóstico	Alternativa técnica, financiera y ambientalmente viable	1 año	Región	Distrito - UAESP - EEB	Estudio 100% elaborado sobre el Diagnóstico de Viabilidad técnica, jurídica y ambiental de predios.	Informes parciales de avance del análisis	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	
2.1.4.2 Selección y adquisición de los predios.	Predios	Predios adquiridos	1 Año	Región: Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP	Predios adquiridos en un 100%	Actas, informes, certificados de tradición y libertad.	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	Restricciones y dificultades para la venta de predios.	---	---	Predios con restricciones legales que impiden o alargan la posibilidad de adquisición.
2.1.4.3 Permisos de las autoridades competentes.	Permisos oficialmente otorgados	Totalidad de permisos y licencias	2 años	Región	Distrito - UAESP - EEB	Contar con el 100% de licencias, autorizaciones y permisos.	Informes parciales de avance del análisis	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	---	Permisos y licencias negados
2.1.4.4 Generación del Plan Operativo para habilitar el predio viable para el tratamiento y DF de Residuos sólidos ordinarios complementario al RSDJ.	Plan operativo para habilitar el predio viable para el tratamiento y DF de Residuos sólidos ordinarios complementario al RSDJ.	Documento del Plan operativo	1 año	Región	Distrito - UAESP - EEB	Documento del Plan operativo 100% elaborado	Informes parciales de avance del análisis	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.4.5 Adecuación del Predio viable para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos ordinarios complementario al RSDJ.	Obras de Adecuación del predio de acuerdo al Plan Operativo	Predio viable técnica y ambientalmente viable Habilitado para Tratamiento y DF de residuos sólidos ordinarios complementarios al RSDJ.	1 año	Región	Distrito - UAESP - EEB	Predio 100% habilitado	Informes parciales de avance del análisis	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	Generación de Impactos ambientales.	---
2.1.4.6 Preparar, celebrar y adjudicar la licitación para la concesión de operación y mantenimiento de la tecnología de acuerdo al estudio de la EEB u otros estudios que se presenten.	1 Licitación celebrada adjudicada	Licitación celebrada y adjudicada	1 Año	Región	Distrito - UAESP - EEB	Licitación celebrada y adjudicada en un 100%	Estudios previos, documentos precontractuales.	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.4.7 Inicio Concesión de la tecnología implementada.	Concesión iniciada	Concesión iniciada	1 Año	Región	Distrito - UAESP - EEB	Concesión iniciada	Contrato de concesión	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.4.8 Construcción y desarrollo de la tecnología.	Tecnología implementada	Tecnología implementada	2 Años	Región	Distrito - UAESP - EEB- Concesionario	100% de la tecnología implementada	Contrato de concesión	Supervisión directa	Mensual	UAESP	Alteraciones al equilibrio económico por factores externos.	---	Oposición de las comunidades	Generación de Impactos ambientales.	---
2.1.4.9 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación, cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes y cumplimiento de los indicadores de gestión de la operación y mantenimiento.	Cumplimiento de normatividad operativa, cumplimiento contractual	Cumplimiento normativo y contractual	A lo largo de la concesión	Región	Distrito - UAESP - EEB- Concesionario	100% del cumplimiento de la normatividad de operación y de las obligaciones contractuales	Indicadores operativos	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
Proyecto 2.1.5. <b>Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.</b>															
2.1.5.1 Estudio para la identificación de los predios técnica, ambiental y jurídicamente adecuados para la ubicación de sitios para el aprovechamiento con disposición final Residuos sólidos ordinarios, impulsadas por la RAPE (Región Administrativa y de Planificación Especial), el distrito capital, la gobernación de Cundinamarca y la CAR.	1 estudio	Estudio realizado	2 Años	Región: Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Estudio elaborado y terminado en un 100%	Informes parciales de avance del estudio para la selección de los lugares (predios), informes final del estudio donde se determine los predios aptos.	Entrega informes parciales del estudio, supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	Cambios en normatividad ambiental y cambios en esquemas de ordenamiento territorial que hagan reorientar el estudio.
2.1.5.2 Selección y adquisición de los predios.	Predios	Predios adquirido	1 Año	Región: Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Predios adquiridos en un 100%	Actas, informes, certificados de tradición y libertad.	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	Restricciones y dificultades para la venta de predios.	---	---	Predios con restricciones legales que impiden o alargan la posibilidad de adquisición.
2.1.5.3 Bajo el esquema Asociativo de la RAPE, el distrito capital, la gobernación de Cundinamarca y la CAR se establecerán acuerdos para la definición del Modelo de Gestión regional de residuos. Estos acuerdos se realizarán con los municipios donde el estudio identificó la existencia de predios adecuados para que se establezcan allí sitios de aprovechamiento con disposición final con un enfoque de beneficio a la ciudad y a la región.	Acuerdos, convenios	Acuerdo pactado vía contractual y jurídicamente legalizado	2 Años	Región: Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Acuerdo pactado vía contractual y jurídicamente legalizado	Contratos o convenios suscritos, Actas de reunión	Reuniones entre el Distrito, municipios y la gobernación. Supervisión directa	Mensual	UAESP/Municipio/Gobernación	Desacuerdos financieros una vez establecido el modelo de gestión (relación contractual entre Distrito Capital, Gobernación de Cundinamarca y municipios)	Cambios de administraciones que reorienten o se opongan a los acuerdos establecidos	---	---	Desacuerdos legales entre las partes
2.1.5.4 Análisis y evaluación de viabilidad tecnologías para aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios.	1 estudio	Estudio realizado	1 Año	Tecnología seleccionada	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Estudio elaborado y terminado en un 100% donde se establezca la alternativa tecnológica más adecuada.	Informes parciales del estudio de selección de tecnologías, informes final del estudio.	Entrega informes parciales del estudio, supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.5.5 Elaboración de Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA de los sitios de aprovechamiento con disposición final (De acuerdo al estudio realizado para el análisis y los resultados de la evaluación de la tecnología).	Estudios específicos, Diseños e ingeniería de detalle	Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA, diseños definitivos presentados y aprobados	1 Año	Predios adquiridos	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA presentados y aprobados en un 100%	Informes con diseños parciales, actas de reunión, entrega de diseños definitivos	Entrega informes parciales del estudio	Mensual	UAESP	---	---	---	---	Los diseños no cumplen con los requisitos legales
2.1.5.6 Aprobación de permisos y licencias para la implementación de los proyectos	Licencias y permisos obtenidos	Licencias y permisos requeridos	2 Años	Predios adquiridos	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	100% de permisos y licencias obtenidos	Actos administrativos, informes, actas de reunión con las entidades otorgantes de permisos de licencias.	Notificación del Acto administrativo que otorga permisos y licencias, reuniones, supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	Presiones para no tramitar o negar permisos y licencias	Oposición de las comunidades al licenciamiento y/o a la otorgación de permisos	---	Limitantes legales para la obtención de permisos y licencias
2.1.5.7 Preparar, celebrar y adjudicar la licitación para las concesiones de operación y mantenimiento de los sitios de aprovechamiento con disposición final en los sectores en los cuales se implementen.	Licitaciones celebradas y adjudicadas	Licitaciones celebradas y adjudicadas	1 Año	Región Cundinamarca Sectores Norte y occidente	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Licitación celebrada y adjudicada en un 100%	Informes parciales, estudios previos, documentos de etapa precontractual.	Supervisión directa, elaboración y ejecución.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	No se cumplen con todos los requisitos para una licitación, se da por desierta la licitación.
2.1.5.8 Inicio Concesión sitios de aprovechamiento con disposición final.	Concesión iniciada	Concesión iniciada	1 Año	Región Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Concesión iniciada	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.5.9 Adecuación de los sitios de aprovechamiento con disposición final e instalación de tecnología de aprovechamiento.	Sitios de aprovechamiento con disposición final adecuados	Sitios adecuados	2 años	Región Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	100% de sitios adecuados para el aprovechamiento con disposición final	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio, informes de Interventoría.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	Incumplimientos en plazos contractuales para el proceso de adecuación.

Nivel	Indicadores					Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Proyecto 2.1.5. Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.</b>															
2.1.5.10 Inicio Operación sitios de aprovechamiento con disposición final.	Operación iniciada	Operación iniciada	1 Año	Sitios de aprovechamiento con disposición final ubicados en Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	100% de la Operación iniciada	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio, informes de Interventoría.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades a la operación	Impactos ambientales generados	---
2.1.5.11 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación. Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes.	Cumplimiento de normatividad operativa, cumplimiento contractual	Cumplimiento normativo y contractual	A lo largo de la concesión	Sitios de aprovechamiento con disposición final ubicados en Cundinamarca	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	100% del cumplimiento de la normatividad de operación y de las obligaciones contractuales	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio, informes de Interventoría.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	Desequilibrios económicos para las partes	---	Oposición de las comunidades a la operación	Incumplimiento a normatividad ambiental	Incumplimiento de cláusulas contractuales en el componente financiero, ambiental y técnico.
<b>Proyecto 2.1.6. Implementación de tecnologías para el tratamiento, aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios dentro del Distrito Capital.</b>															
2.1.6.1 Estudio para la identificación de los sitios óptimo para el aprovechamiento Residuos sólidos ordinarios con disposición final de acuerdo a los sitios que deberá habilitar la modificación del POT.	1 estudio	Estudio realizado	2 Años	Distrito	UAESP	Estudio elaborado y terminado en un 100%	Informes parciales de avance del estudio para la selección del lugar (predios) en el distrito, informes final del estudio donde se determine los predios aptos.	Entrega informes parciales del estudio , supervisión directa	Mensual	UAESP	---	Oposición política	---	---	---
2.1.6.2 Análisis y evaluación de tecnología para aprovechamiento de residuos y su viabilidad de implementación de acuerdo a las condiciones establecidas en el POT.	1 estudio	Estudio realizado	1 Año	tecnología seleccionada	Distrito - UAESP	Estudio elaborado y terminado en un 100% que identifique la tecnología de aprovechamiento más apropiada.	Informes parciales del estudio de selección de tecnologías, informes final del estudio.	Entrega informes parciales del estudio , supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.6.3 Selección de sitios y adquisición de predios.	Predio(s)	Predio(s) adquirido(s)	2 Años	Distrito	UAESP	Predio(s) adquiridos en un 100%	Actas, informes, certificados de tradición y libertad.	Supervisión directa	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	---	---
2.1.6.4 Elaboración de Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA para los sitios de aprovechamiento con disposición final (De acuerdo al estudio realizado para el análisis y los resultados de la evaluación de la tecnología).	Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA Diseños definitivos presentados y aprobado	Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA Diseños definitivos presentados y aprobado	2 Años	Distrito	Distrito - UAESP	Diseños e ingeniería de detalle terminada y aprobada en un 100%	Informes con diseños parciales, actas de reunión, entrega de diseños definitivos	Entrega informes parciales del estudio	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.6.5 Aprobación de permisos y licencias para la implementación del proyecto.	Licencias y permisos obtenidos	Licencias y permisos requeridos	2 Años	Predios adquiridos	Distrito - UAESP	100% de permisos y licencias obtenidos	Actos administrativos, informes, actas de reunión con las entidades otorgantes de permisos de licencias.	Notificación del Acto administrativos que otorga permisos y licencias, reuniones, supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	---	Negación de permisos y licencias
2.1.6.6 Preparar , celebrar y adjudicar la licitación para la concesión de operación y mantenimiento de un una tecnología de aprovechamiento en el Distrito.	2 Licitaciones celebradas y adjudicadas	Licitaciones celebradas y adjudicadas	1 Año	Distrito	Distrito - UAESP	Licitación celebrada y adjudicada en un 100%	Informes parciales, estudios previos, documentos de etapa precontractual.	Supervisión directa, elaboración y ejecución.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.6.7 Inicio Concesión.	Concesión iniciada	Concesión iniciada	1 Año	Distrito	Distrito - UAESP, concesionarios.	Concesión iniciada	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	---	---
2.1.6.8 Adecuación del sitio e implementación de tecnología de aprovechamiento en el distrito.	1 sitio de aprovechamiento con disposición final adecuado	Sitio adecuado	2 Años	Distrito	Distrito - UAESP, concesionarios, usuarios.	100% de sitio adecuado para el aprovechamiento con disposición final	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio, informes de Interventoría.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	Impactos ambientales generados	---
2.1.6.9 Inicio Operación.	Operación iniciada	Operación iniciada	1 Año	Distrito	Distrito - UAESP, concesionarios, usuarios.	100% de la Operación iniciada	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio, informes de Interventoría.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	---	Impactos ambientales generados	---
2.1.6.10 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación.	Cumplimiento de la normatividad vigente, Cumplimiento de cláusulas contractuales, Cumplimiento de los indicadores de gestión de la operación de los sitios alternativos de aprovechamiento con disposición final	Cumplimiento contractual normativo	A lo largo de la concesión	Distrito	Distrito - UAESP, concesionarios, usuarios.	100% del cumplimiento de los indicadores	Contrato de concesión, informes, actas de reunión, actas de inicio, informes de Interventoría.	Supervisión directa.	Mensual	UAESP	---	---	Oposición de las comunidades	---	---

Nivel	Indicadores					Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de acción 2.2. Manejo de Biogás.</b>															
<b>Proyecto 2.2.1. Tratamiento del biogás producido en el RSDJ</b>															
2.2.1.1 Captación de la mayor cantidad del biogás producido en el relleno.	N/m³ de biogás	No identificado	15 años	Planta de Tratamiento de biogás RSDJ.	No identificado	Captar la mayor cantidad de Biogás.	Aplica para actividades	Aplica para actividades	Aplica para actividades	UAESP / BDJ	Daños en red de captación	---	---	---	---
2.2.1.2 Tratamiento del biogás con el fin de reducir la emisión de gases de efecto invernadero a la atmosfera.	Ton de CO2eq / CERS	No identificado	15 años	Planta de Tratamiento de biogás RSDJ.	No identificado	Asegurar el adecuado tratamiento del 100% del biogás captado en el RSDJ, generar los CERS correspondientes.	UNFCCC Documento del Concesionario Concepto de la Interventoría	Consulta Página UNFCCC Envío de información por los concesionarios	Mínimo una vez al año	UAESP / BDJ	Cambios en el mercado MDL que afecten los precios de los certificados de reducciones de emisiones	Cambios en los planes mundiales en cuanto a la mitigación del calentamiento global - renovación, culminación del protocolo de Kioto	---	Emisiones no controladas de gases efecto invernadero	Inclusión de políticas de obligatoriedad en las emisiones permitidas para rellenos sanitarios en el país
2.2.1.3 Operación y mantenimiento de la infraestructura de tratamiento y aprovechamiento del Biogás.	No. de mantenimientos programados por el concesionario/ No de mantenimientos ejecutados	No identificado	15 Años	Planta de Tratamiento de biogás RSDJ.	No identificado	Realizar la Operación y el mantenimiento de la infraestructura de tratamiento y aprovechamiento del Biogás.	Informes del concesionario Informes de la Interventoría	Envío de información por los concesionarios	Mensual	UAESP / BDJ	---	Asonadas de las comunidades vecinas que impidan la operación del proyecto	Emisiones no controladas de gases efecto invernadero	---	Inclusión de políticas de obligatoriedad en las emisiones permitidas para rellenos sanitarios en el país
2.2.1.4 Monitoreo para determinar las reducciones de gases efecto invernadero durante la operación del proyecto.	No. de monitoreo programados durante el año de acuerdo al cronograma/No de monitoreos ejecutados	No identificado	15 Años	Planta de Tratamiento de biogás RSDJ.	No identificado	Realizar los monitoreos para determinar las reducciones de gases efecto invernadero durante la operación del proyecto.	UNFCCC Informes del concesionario Informes de la interventoría	Consulta Página UNFCCC Envío de información por los concesionarios	Mínimo una vez al año	UAESP / BDJ	---	---	Emisiones no controladas de gases efecto invernadero	---	Inclusión de políticas de obligatoriedad en las emisiones permitidas para rellenos sanitarios en el país
2.2.1.5 Inversión, construcción y puesta en marcha de la infraestructura de aprovechamiento del biogás para la generación de energía eléctrica, de tal forma que se incremente el porcentaje del biogás aprovechado en el RSDJ.	Actividades proyectadas en el plan de trabajo / Actividades ejecutadas y avances de obra	No identificado	15 años	RSDJ	No identificado	Realizar las Inversiones a que haya lugar, construir y poner en marcha la infraestructura de aprovechamiento del biogás para la generación de energía eléctrica.	Documento del Concesionario Documentos de la Interventoría	Documento del Concesionario Documentos de la Interventoría	Mensual	UAESP / BDJ	---	Asonadas de las comunidades vecinas que impidan la operación del proyecto	Emisiones no controladas de gases efecto invernadero	---	---
<b>Proyecto 2.2.2. Aprovechamiento de la mayor cantidad del biogás generado y/o captado en el RSDJ.</b>															
2.2.2.1 Generación de energía a partir del biogás producido y captado en el relleno.	4% del total de los ingresos brutos del aprovechamiento KWh generados	No identificado	15 años	Planta de Tratamiento de biogás RSDJ.	No identificado	Generar 19.9 MWh de energía a partir del biogás generado en el relleno.	Documento del Concesionario Documentos de la Interventoría	Documento del Concesionario Documentos de la Interventoría	Mensual	UAESP / BDJ	---	---	---	Emisiones no controladas de gases efecto invernadero	Inclusión de políticas de obligatoriedad en las emisiones permitidas para rellenos sanitarios en el país
2.2.2.2 Implementación de las tecnologías que en su momento sean viables para el aprovechamiento del biogás producido en el relleno.	Actividades proyectadas en el plan de trabajo / Actividades ejecutadas y avances de obra	No identificado	15 años	RSDJ	No identificado	Realizar las Inversiones a que haya lugar, construir y poner en marcha la infraestructura de aprovechamiento del biogás para la generación de energía eléctrica.	Documento del Concesionario Documentos de la Interventoría	Documento del Concesionario Documentos de la Interventoría	Mensual	UAESP / BDJ	---	Asonadas de las comunidades vecinas que impidan la operación del proyecto	Emisiones no controladas de gases efecto invernadero	---	---
<b>Línea de acción 2.3. Manejo de Lixiviados.</b>															
<b>Proyecto 2.3.1. Asegurar el Adecuado Tratamiento de los Lixiviados.</b>															
2.3.1.1 Evaluación y selección de alternativas para adecuar y optimizar el tratamiento de lixiviados.	Estudio de Evaluación de alternativas de optimización del STL del RSDJ	Estudio de evaluación de alternativas de optimización del STL del RSDJ, ajustados a la necesidad de tratamiento del STL del RSDJ, en función del cumplimiento de la norma de vertimientos.	1 año	Sistema de tratamiento de lixiviados RSDJ	No identificadas	Determinación de la alternativa técnica, económica y ambientalmente viable para la adecuación y optimización del STL del RSDJ	Presentación de documentación por parte del Concesionario del RSDJ Verificación, análisis y aprobación de la documentación por parte de la Interventoría	Documentos entregados por el concesionario Conceptos y aprobación de la Interventoría Supervisión UAESP	Mensual	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Los costos del sistema de tratamiento de lixiviados no se cubren con el modelo tarifario actual	Cambio de gobierno local que genera posiciones distintas frente a la relevancia del proyecto. Cambios en el personal que no permiten continuidad	---	---	Cambios en normatividad ambiental.
2.3.1.2 Elaboración diseño de detalle para la adecuación y optimización de la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL).	Diseños de detalle de la propuesta de optimización, aprobado y revisado por la interventoría y la UAESP	Diseños de Detalle ajustados a la necesidad de tratamiento del STL del RSDJ, en función del cumplimiento de la norma de vertimientos.	1 año	Sistema de tratamiento de lixiviados RSDJ	No identificadas	Diseños de detalle del 100% de la propuesta de optimización para el STL del RSDJ	Reporte concesionario Conceptos de Interventoría	Documentos entregados por el concesionario Conceptos y aprobación de la Interventoría Supervisión UAESP	Mensual	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Los costos del sistema de tratamiento de lixiviados no se cubren con el modelo tarifario actual	Cambios en el personal que no permiten continuidad	---	---	Cambios en normatividad ambiental.
2.3.1.3 Construcción obras de ajuste y/o ampliación de la PTL según nuevo diseño.	Avance porcentual de la cantidad de obra ejecutada.	Avece de obra según las características de diseño	5 años	Sistema de tratamiento de lixiviados RSDJ	No identificadas	Ejecutar el 100% de la programación de obra con las especificaciones técnicas establecidas en los diseños	Reportes del concesionario Informes de interventoría Supervisión directa de la UAESP	Verificación de informes mensuales de interventoría del RSDJ	Mensual	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Los costos del sistema de tratamiento de lixiviados no se cubren con el modelo tarifario actual	---	---	---	Cambios en normatividad ambiental.
2.3.1.4 Monitoreo y Evaluación del proceso de tratamiento de lixiviados implementado.	Realizar 1 monitoreo mensual	Laboratorio certificado por el IDEAM	12 años	Sistema de tratamiento de lixiviados RSDJ	No identificado	Realizar 12 monitoreos de lixiviados al año	Reportes del concesionario Informes de interventoría Supervisión directa de la UAESP	Verificación de informes mensuales de interventoría del RSDJ	Mensual	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Los costos del sistema de tratamiento de lixiviados no se cubren con el modelo tarifario actual	---	---	---	Cambios en normatividad ambiental.
2.3.1.5 Obtención del permiso de Vertimientos.	Obtención del permiso de vertimientos para la PTL del RSDJ	No identificado	12 años	Sistema de tratamiento de lixiviados RSDJ	No identificado	Obtener el permiso de vertimientos para la PLAN DE Tratamiento de Lixiviados del Relleno Sanitario Doña Juana	Corporación Autónoma Regional	Promulgación Acto Administrativo	Mensual	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Los costos del sistema de tratamiento de lixiviados no se cubren con el modelo tarifario actual	Cambio de gobierno local que genera posiciones distintas frente a la relevancia del proyecto.	---	---	Cambios en normatividad ambiental.
2.3.1.6 Incorporar modelos de gestión que permitan optimizar procesos de disposición de residuos, en termino de coberturas con el objetivo de minimizar la generación de lixiviados.	Cantidad de lixiviado generados	No identificado	12 años	Sistema de tratamiento de lixiviados RSDJ	No identificado	Controlar la generación de lixiviados minimizando la posibilidad de generación por percolación de aguas lluvias (optimización de coberturas y extracción de lixiviados)	Concesionario	Supervisión UAESP, Informes interventoría	Mensual	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	No identificado	---	---	Generación de Impactos ambientales.	Cambios en normatividad ambiental y de operación de relleno sanitarios

Cronograma para el eje estratégico "Disposición final".

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 2.1. Minimización de la disposición final en el RSDJ.</b>																
<b>Proyecto 2.1.1. Implementación de alternativas tecnológicas a la DF en el Relleno sanitario Doña Juana para el tratamiento de residuos con un enfoque hacia el aprovechamiento.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.1.1.1 Análisis de viabilidad de las tecnologías de aprovechamiento de residuos.	UAESP	Corto	2016	2016	100%											
2.1.1.2 Elaboración de estudios específicos y Diseños (ingeniería de detalle) de la tecnología implementada, de acuerdo a la tecnología seleccionada.	UAESP	Corto	2017	2017		100%										
2.1.1.3 Aprobación de permisos y licencias para la implementación del proyecto tecnológico.	UAESP	Mediano	2017	2018		20%	100%									
2.1.1.4 Preparar, celebrar y adjudicar la licitación para la concesión de operación y mantenimiento de la tecnología implementada.	UAESP	Mediano	2018	2019			40%	100%								
2.1.1.5 Inicio Concesión de la tecnología implementada.	UAESP - Concesionario	Mediano	2020	2020					100%							
2.1.1.6 Construcción y desarrollo de la tecnología.	UAESP - Concesionario	Largo	2020	2021					40%	100%						
2.1.1.7 Inicio Operación de la tecnología de aprovechamiento.	UAESP - Concesionario	Largo	2022	2022							100%					
2.1.1.8 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación, cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes y cumplimiento de los indicadores de gestión de la operación y mantenimiento.	UAESP - Concesionario	Largo	A lo largo del término de la concesión								100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Proyecto 2.1.2. Operar el RSDJ de manera eficiente de acuerdo a la normatividad vigente.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.1.2.1 Evaluar la efectividad y cumplimiento de los indicadores de gestión de la operación y mantenimiento del RSDJ.	Distrito - UAESP	A lo largo del proyecto	2016	2022	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
2.1.2.2 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación y mantenimiento del RSDJ.	Distrito - UAESP	A lo largo del proyecto	2016	2022	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
2.1.2.3 Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes firmantes del contrato de concesión DF.	Distrito - UAESP	A lo largo del proyecto	2016	2022	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
2.1.2.4 Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales con la comunidad aledaña al RSDJ.	Distrito - UAESP	A lo largo del proyecto	2016	2022	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%				
2.1.2.5 Preparación términos de referencia, licitación mantenimiento del RSDJ.	Distrito - UAESP	Largo	2019	2020				100%	100%							
<b>Proyecto 2.1.3. Estudio para aprovechar el Residuo Sólido Urbano (RSU) ya enterrado, mediante tecnología de minería Urbana de RSU.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.1.3.1 Realización de un estudio que determine la viabilidad técnica, financiera y ambiental del aprovechamiento de Residuos ya enterrados, mediante tecnología de minería Urbana de Residuos Sólidos.	UAESP	Corto	2016	2017	50%	100%										
<b>Proyecto 2.1.4. Habilitación de predios e implementación de tecnología para el tratamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios complementarios al RSDJ de acuerdo al estudio de prefactibilidad y factibilidad de la Empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.1.4.1 Diagnóstico de Viabilidad técnica, jurídica y ambiental de predios de acuerdo al estudio presentado por la empresa de Energía de Bogotá u otros estudios que se presenten.	Distrito - UAESP - EEB	Corto	2016	2016	100%											
2.1.4.2 Selección y adquisición de los predios.	Distrito - UAESP - EEB	Mediano	2017	2019		40%	70%	100%								
2.1.4.3 Permisos de la autoridades competentes.	Distrito - UAESP - EEB	Mediano	2017	2019				50%	100%							
2.1.4.4 Generación del Plan Operativo para habilitar el predio viable para el tratamiento y DF de Residuos sólidos ordinarios complementario al RSDJ.	Distrito - UAESP - EEB	Mediano	2020	2020					100%							
2.1.4.5 Adecuación del Predio viable para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos ordinarios complementario al RSDJ.	Distrito - UAESP - EEB	Mediano	2021	2021						100%						
2.1.4.6 Preparar, celebrar y adjudicar la licitación para la concesión de operación y mantenimiento de la tecnología de acuerdo al estudio de la EEB u otros estudios que se presenten.	Distrito - UAESP - EEB	Mediano	2021	2021						100%						
2.1.4.7 Inicio Concesión de la tecnología implementada.	Distrito - UAESP - EEB	Largo	2021	2021						100%						
2.1.4.8 Construcción y desarrollo de la tecnología.	Distrito - UAESP - EEB - Concesionario	Largo	2022	2023							40%	100%				
2.1.4.9 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación, cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes y cumplimiento de los indicadores de gestión de la operación y mantenimiento.	Distrito - UAESP - EEB - Concesionario	Largo	A lo largo del proyecto									100%	100%	100%	100%	100%



Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Proyecto 2.1.5. Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.1.5.1 Estudio para la identificación de los predios técnica, ambiental y jurídicamente adecuados para la ubicación de sitios para el aprovechamiento con disposición final Residuos sólidos ordinarios, impulsadas por la RAPE (Región Administrativa y de Planificación Especial), el distrito capital, la gobernación de Cundinamarca y la CAR.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Corto	2016	2017	50%	100%										
2.1.5.2 Selección y adquisición de los predios.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Corto	2018	2018			100%									
2.1.5.3 Bajo el esquema Asociativo de la RAPE, el distrito capital, la gobernación de Cundinamarca y la CAR se establecerán acuerdos para la definición del Modelo de Gestión regional de residuos. Estos acuerdos se realizarán con los municipios donde el estudio identificó la existencia de predios adecuados para que se establezcan allí sitios de aprovechamiento con disposición final con un enfoque de beneficio a la ciudad y a la región.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Corto	2018	2019			60%	100%								
2.1.5.4 Análisis y evaluación de viabilidad tecnologías para aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Corto	2019	2019				100%								
2.1.5.5 Elaboración de Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA de los sitios de aprovechamiento con disposición final (De acuerdo al estudio realizado para el análisis y los resultados de la evaluación de la tecnología).	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Mediano	2020	2020					100%							
2.1.5.6 Aprobación de permisos y licencias para la implementación de los proyectos	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Mediano	2021	2022						60%	100%					
2.1.5.7 Preparar, celebrar y adjudicar la licitación para las concesiones de operación y mantenimiento de los sitios de aprovechamiento con disposición final en los sectores en los cuales se implementen.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Mediano	2022	2022							100%					
2.1.5.8 Inicio Concesión sitios de aprovechamiento con disposición final.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Largo	2023	2023								100%				
2.1.5.9 Adecuación de los sitios de aprovechamiento con disposición final e instalación de tecnología de aprovechamiento.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Largo	2023	2023								60%	100%			
2.1.5.10 Inicio Operación sitios de aprovechamiento con disposición final.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Largo	2024	2024									100%			
2.1.5.11 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación. Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes.	Municipios, Gobernación de Cundinamarca, Distrito - UAESP, RAPE	Largo	A lo largo del proyecto										100%	100%	100%	100%
<b>Proyecto 2.1.6. Implementación de tecnologías para el tratamiento, aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios dentro del Distrito Capital.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.1.6.1 Estudio para la identificación de los sitios óptimo para el aprovechamiento Residuos sólidos ordinarios con disposición final de acuerdo a los sitios que deberá habilitar la modificación del POT.	UAESP	Corto	2016	2017	50%	100%										
2.1.6.2 Análisis y evaluación de tecnología para aprovechamiento de residuos y su viabilidad de implementación de acuerdo a las condiciones establecidas en el POT.	Distrito - UAESP	Corto	2018	2018		100%										
2.1.6.3 Selección de sitios y adquisición de predios.	UAESP	Corto	2018	2019			50%	100%								
2.1.6.4 Elaboración de Estudios específicos, Diseños (ingeniería de detalle) y EIA para los sitios de aprovechamiento con disposición final (De acuerdo al estudio realizado para el análisis y los resultados de la evaluación de la tecnología).	Distrito - UAESP	Corto	2019	2020				60%	100%							
2.1.6.5 Aprobación de permisos y licencias para la implementación del proyecto.	Distrito - UAESP	Mediano	2021	2022						50%	100%					
2.1.6.6 Preparar, celebrar y adjudicar la licitación para la concesión de operación y mantenimiento de un una tecnología de aprovechamiento en el Distrito.	Distrito - UAESP	Mediano	2023	2023								100%				
2.1.6.7 Inicio Concesión.	Distrito - UAESP, concesionarios.	Largo	2023	2023								100%				
2.1.6.8 Adecuación del sitio e implementación de tecnología de aprovechamiento en el distrito.	Distrito - UAESP, concesionarios, usuarios.	Largo	2024	2025									40%	60%		
2.1.6.9 Inicio Operación.	Distrito - UAESP, concesionarios, usuarios.	Largo	2026	2026											100%	
2.1.6.10 Asegurar el Cumplimiento de la Normatividad vigente en la operación.	Distrito - UAESP, concesionarios, usuarios.	Largo	A lo largo de la operación												100%	100%



Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 2.2. Manejo de Biogás.</b>																
<b>Proyecto 2.2.1. Tratamiento del biogás producido en el RSDJ</b>																
<b>Actividades</b>																
2.2.1.1 Captación de la mayor cantidad del biogás producido en el relleno.	UAESP, Biogás Doña Juana S.A. E.S.P.	Largo	2016	2031	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.2.1.2 Tratamiento del biogás con el fin de reducir la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.	UAESP, Biogás Doña Juana S.A. E.S.P.	Largo	2016	2031	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.2.1.3 Operación y mantenimiento de la infraestructura de tratamiento y aprovechamiento del Biogás.	UAESP, Biogás Doña Juana S.A. E.S.P.	Largo	2016	2031	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.2.1.4 Monitoreo para determinar las reducciones de gases efecto invernadero durante la operación del proyecto.	UAESP, Biogás Doña Juana S.A. E.S.P.	Largo	2016	2031	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.2.1.5 Inversión, construcción y puesta en marcha de la infraestructura de aprovechamiento del biogás para la generación de energía eléctrica, de tal forma que se incremente el porcentaje del biogás aprovechado en el RSDJ.	UAESP, Biogás Doña Juana S.A. E.S.P.	Largo	2016	2031	10%	50%		100%								
<b>Proyecto 2.2.2. Aprovechamiento de la mayor cantidad del biogás generado y/o captado en el RSDJ.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.2.2.1 Generación de energía a partir del biogás producido y captado en el relleno.	UAESP, Biogás Doña Juana S.A. E.S.P.	Largo	2016	2031	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.2.1.2 Implementación de las tecnologías que en su momento sean viables para el aprovechamiento del biogás producido en el relleno.	UAESP, Biogás Doña Juana S.A. E.S.P.	Largo	2016	2031	10%	50%		100%								
<b>Línea de acción 2.3. Manejo de Lixiviados.</b>																
<b>Proyecto 2.3.1. Asegurar el Adecuado Tratamiento de los Lixiviados.</b>																
<b>Actividades</b>																
2.3.1.1 Evaluación y selección de alternativas para adecuar y optimizar el tratamiento de lixiviados.	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Corto	2016	2016	100%											
2.3.1.2 Elaboración diseño de detalle para la adecuación y optimización de la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTL).	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Corto	2016	2017	20%	100%										
2.3.1.3 Construcción obras de ajuste y/o ampliación de la PTL según nuevo diseño.	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Corto	2016	2019	10%	20%	40%	80%	100%							
2.3.1.4 Monitoreo y Evaluación del proceso de tratamiento de lixiviados implementado.	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Mediano	2016	2027	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	94%	97%	100%
2.3.1.5 Obtención del permiso de Vertimientos.	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Mediano	2021	2027						100%						
2.3.1.6 Incorporar modelos de gestión que permitan optimizar procesos de disposición de residuos, en termino de coberturas con el objetivo de minimizar la generación de lixiviados.	Concesionario RSDJ / UAESP / Interventoría RSDJ	Corto	2016	2027	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	94%	97%	100%

**Plan financiero para el eje estratégico "Disposición Final" (cifras en millones de pesos)**

Ítem	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 2.1. Minimización de la disposición final en el RSDJ.</b>													
<b>Proyectos</b>													
2.1.1 Implementación de alternativas tecnológicas a la Disposición Final en el Relleno sanitario Doña Juana (RSDJ) para el tratamiento de residuos con un enfoque hacia el aprovechamiento.	15,819	380	380	395	80	7,292	7,292	0	0	0	0	0	0
2.1.2 Operar el RSDJ de manera eficiente de acuerdo a la normatividad vigente	418	418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3 Estudio para aprovechar el residuo sólido urbano (RSU) ya enterrado, mediante tecnología de minería urbana de RSU	1,200	600	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4 Habilitación de predios e implementación de tecnología para el tratamiento y disposición final de RSU complementarios al RSDJ de acuerdo al estudio de prefactibilidad y factibilidad de la Empresa de Energía de Bogotá	8,472	1,200	100	0	1,200	3,478	494	800	1,200	0	0	0	0
2.1.5 Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos ordinarios	25,197	167	173	20,179	370	191	0	198	3,000	218	226	234	242
2.1.6 Implementación de tecnologías para el tratamiento, aprovechamiento de residuos sólidos ordinarios dentro del Distrito Capital	64,340	380	380	10,126	10,126	10,128	7	8	80	16,552	16,553	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 2.1.</b>	<b>115,445</b>	<b>3,145</b>	<b>1,633</b>	<b>30,700</b>	<b>11,776</b>	<b>21,089</b>	<b>7,793</b>	<b>1,006</b>	<b>4,280</b>	<b>16,770</b>	<b>16,779</b>	<b>234</b>	<b>242</b>
<b>Línea de acción 2.2. Manejo de Biogás.</b>													
<b>Proyectos</b>													
2.2.1 Tratamiento del biogás producido en el RSDJ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2 Aprovechamiento de la mayor cantidad del biogás generado y/o captado en el RSDJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 2.2.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Línea de acción 2.3. Manejo de Lixiviados.</b>													
<b>Proyectos</b>													
Proyecto 2.3.1. Asegurar el Adecuado Tratamiento de los Lixiviados.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 2.3.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Costos (A)</b>	<b>115,445</b>	<b>3,145</b>	<b>1,633</b>	<b>30,700</b>	<b>11,776</b>	<b>21,089</b>	<b>7,793</b>	<b>1,006</b>	<b>4,280</b>	<b>16,770</b>	<b>16,779</b>	<b>234</b>	<b>242</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	115,445	3,145	1,633	30,700	11,776	21,089	7,793	1,006	4,280	16,770	16,779	234	242
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalías Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>115,445</b>	<b>3,145</b>	<b>1,633</b>	<b>30,700</b>	<b>11,776</b>	<b>21,089</b>	<b>7,793</b>	<b>1,006</b>	<b>4,280</b>	<b>16,770</b>	<b>16,779</b>	<b>234</b>	<b>242</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

### **Eje Estratégico 3: Cultura del aprovechamiento**

El diseño de una Pedagogía para el Aprovechamiento que instrumentalice los comportamientos básicos que definen una cultura de aprovechamiento, tales como la separación en la fuente, la producción limpia, el consumo consciente y responsable y el reconocimiento de la labor del reciclador de oficio, se consideran en este eje. Los elementos pedagógicos serán incorporados a proyectos de comunicación masiva que interioricen comportamientos favorables a la gestión integral y diferenciada de residuos. Las acciones propias de la ruralidad merecen consideración particular y diferenciada.

El mensaje de Basura Cero será llevado a prestadores del servicio público de aseo, empresas de aseo y organizaciones de recicladores habilitadas en proyectos específicos.

**Finalidad:** Fomentar en la ciudadanía y los actores de la gestión integral de residuos la promoción de la producción limpia, el consumo consciente y responsable, la separación en la fuente, manejo adecuado de los residuos y el reconocimiento de la dignificación del reciclador de oficio.

**Propósito:** Desarrollar e implementar estrategias y lineamientos comunicativos y pedagógicos de la cultura del aprovechamiento en el territorio urbano y rural para la ciudadanía y todos los actores de la gestión de residuos.

*Línea de Acción 3.1. Cultura del aprovechamiento en la zona urbana.*

Proyecto	Alcance
3.1.1 Pedagogía para el aprovechamiento.	Elaboración de los lineamientos técnicos y pedagógicos de la cultura del aprovechamiento y reconocimiento de la labor del reciclador para la ciudadanía, actores de la cadena de gestión de los residuos y las entidades distritales.
3.1.2 Comunicación masiva a la Ciudadanía.	Fomentar destrezas y actitudes de la ciudadanía, actores de la cadena de gestión de los residuos y las entidades distritales, para participar activamente en la gestión integral y diferenciada de residuos, proporcional a la ampliación gradual de cobertura del SPCA, a través de prácticas sociales, ambientales, bio-éticas, políticas y comunitarias.

*Línea de Acción 3.2. Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA-.*

Proyecto	Alcance
3.2.1 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA-.	Orientar un mensaje unificado de Basura Cero a la ciudadanía mediante la capacitación a los prestadores del servicio público de aseo, empresas de aseo y organizaciones de recicladores habilitadas.

*Línea de Acción 3.3. Cultura del aprovechamiento en la ruralidad.*

Proyecto	Alcance
3.3.1 Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos en la ruralidad.	Fomentar destrezas y actitudes en la población rural para participar activamente en la gestión integral y diferenciada de residuos, a través de prácticas sociales, ambientales, bio-éticas, políticas y comunitarias.



**Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Cultura del Aprovechamiento".**

Nivel	Indicadores					Meta Final	Medios de Verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de acción 3.1: Cultura del aprovechamiento en la zona urbana</b>															
<b>Proyecto 3.1.1. Pedagogía para el aprovechamiento.</b>															
3.1.1.1. Elaboración y revisión de lineamiento pedagógico para el aprovechamiento incluyendo Material Potencialmente Aprovechable - MPA -, residuos sólidos especiales, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE -, orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición - RCD -.	3 Documentos	Documentos que cumpla con condiciones de contenido	9 años	Distrito Capital	UAESP	Documentos de lineamientos técnico pedagógico elaborado.	Documentos de lineamientos elaborados	Informes de avance en documento y actas de reunión	Trimestral	UAESP - Equipo Pedagógico	---	---	---	---	---
3.1.1.2. Divulgar a las entidades del Distrito, empresas prestadoras del servicio de aseo, operadores del servicio público de aseo, Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA -, generadores y gestores de residuos en el marco de la responsabilidad extendida, y entidades con acuerdo interinstitucional comprometidas con el tema de formación y sensibilización los lineamientos técnicos y pedagógicos con sus estrategias dirigidos a cada tipo de productor de residuos y orientados a estimular la cultura del consumo responsable, separación en la fuente, manejo adecuado de residuos y la dignificación de la población recicladora de oficio en la ciudad de Bogotá.	3 Estrategias (Capacitación, formación y sensibilización)	Total de las entidades informadas sobre el lineamiento pedagógico	12 años	Distrito Capital	UAESP, SED, SDS, SDA, SDG, Operadores de aseo, SPCA,	Divulgación a la totalidad de entidades incluidas en el tema de formación y sensibilización.	Actas y listas de asistencia a las jornadas de divulgación.	Informe consolidado de parte del equipo pedagógico dando cumplimiento a la meta.	Semestral	UAESP - Equipo Pedagógico	---	Desarticulación con las diferentes entidades distritales	---	---	---
3.1.1.3. Implementación de las estrategias pedagógicas del lineamiento a la ciudadanía en general.	Número de Población sensibilizada en área de prestación de servicio	Ciudadanos que ejecutan acciones responsables frente a la separación en la fuente, consumo responsable, manejo adecuado de residuos y dignificación de la labor del reciclador de oficio.	12 años	Distrito Capital	UAESP, SED, SDS, SDA, SDG, Operadores de aseo, SPCA, / ciudadanía en general	Personas sensibilizadas que demuestran acciones responsables frente al manejo de los residuos.	Actas de reunión y listados de asistencia.	Informe interinstitucional consolidado.	Semestral	UAESP, SED, SDS, SDA, SDG, Operadores de aseo, SPCA.	No asignación de los recursos para la contratación de los profesionales en sensibilización.	---	Resistencia de la ciudadanía a los procesos de sensibilización.	---	---
3.1.1.4. Estudio de incidencia de la formación a la ciudadanía en el proceso de gestión de residuos.	3 Estudios	Estudio que cumpla con las fases de formulación, implementación, y análisis que dé cuenta de la necesidad del mismo.	12 años	Distrito Capital	Ciudadanía en general.	Resultados de un estudio a final de cada periodo de gobierno.	Estudio final por periodo.	Informes de avance en estudio, actas de reunión, reportes del estudio.	Cuatrienal	UAESP	No asignación de los recursos para la formulación y ejecución del estudio.	Estudios viciados.	---	---	---
3.1.1.5. Estructuración de un programa educativo que acompañe el funcionamiento de Puntos Ecológicos como una estrategia para la formación ciudadana en temas como separación en la fuente, consumo responsable, aprovechamiento y compeando ambiental.	3 Programas	Impacto de los programas frente a las expectativas de información y sensibilización en el punto ecológico	9 años	Distrito Capital	UAESP, SDP, IDU	Implementación de los programas educativos estructurados.	Documentos de programas educativos elaborados	Informes de avance en documentos y actas de reunión	Trimestral	UAESP - Convenio Interinstitucional	No asignación de los recursos para la formulación y ejecución de los productos	---	---	---	No exista adjudicación del contrato o se declare desierta la convocatoria
3.1.1.6. Fortalecimiento en la gestión de PIGA, Decreto Distrital 400 de 2004 o el que lo modifique, PRAES y demás programas que intervienen en el manejo de residuos sólidos hacia el aprovechamiento en las entidades del distrito y otros sectores interesados.	3 Acompañamientos	Seguimiento al resultado de la implementación de los diferentes proyectos	4 años	Distrito Capital	UAESP, SDA, SED	Entidades e instituciones acompañadas/total de entidades e instituciones distritales	Actas y listados de asistencia a las sesiones de acompañamiento	Informes interinstitucionales consolidados, dando cuenta de los avances en la implementación	Semestral	UAESP- SDE- SDA	---	---	---	---	---
3.1.1.7. Diseñar herramientas que fortalezcan el componente pedagógico en la sensibilización, aplicación y en las acciones de servicio social derivadas del Compendio Ambiental Decreto 349/14 en Bogotá.	3 Herramientas pedagógicas (Capacitación, formación y sensibilización)	Herramientas eficaces para minimizar el número de compeandos ambientales a la ciudadanía.	9 años	Distrito Capital	SDA, SDG, UAESP, MBOG	Herramientas implementadas/Herramientas formuladas	Documentos de presentación de la estrategia de acompañamiento pedagógico a compeando ambiental	Informes de avances de la construcción de documentos y herramientas, actas de reuniones interinstitucionales	Trimestral	UAESP- SDA - SDG	---	---	---	---	---
<b>Proyecto 3.1.2. Comunicación masiva a la ciudadanía.</b>															
3.1.2.1. Elaboración del lineamiento para el desarrollo de la estrategia comunicativa para el aprovechamiento en Bogotá, que se enfoque en la importancia del consumo consciente, la separación en la fuente, manejo adecuado de residuos y la dignificación de la población recicladora de oficio.	3 Documentos	Documentos que cumpla con condiciones de contenido	9 años	Distrito Capital	UAESP, Agencia de Comunicaciones de la Alcaldía Mayor	Documentos de lineamiento de comunicación elaborados.	Documentos de lineamientos elaborados.	Informes de avance en documentos y actas de reunión	Trimestral	UAESP Oficina de comunicaciones - Equipo pedagógico	---	Falta de continuidad en los cambios de administración. Rotación del personal contratista.	---	---	---
3.1.2.2. Desarrollar campañas masivas de información de alto impacto que respondan al lineamiento de comunicación. La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP deberá articular toda la campaña informativa que sea emitida por las entidades del Distrito.	3 Campañas	Impacto positivo en la población frente al mensaje recibido	12 años	Distrito Capital	UAESP, SED, SDS, SDA, SDG/ Ciudadanía en general	Número de campañas implementadas/número de campañas propuestas	Contrato, informes de avance, actas, listas de asistencia, piezas publicitarias, medios utilizados para publicidad.	Revisión de Contrato, informes de avance, actas, listas de asistencia, piezas publicitarias, y verificación de uso de medios publicitarios.	Semestral	UAESP Equipo de comunicaciones	No asignación de los recursos para la formulación y ejecución de los productos	---	---	---	---
<b>Línea de acción 3.2. Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA.</b>															
<b>Proyecto 3.2.1. Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento - SPCA -.</b>															
3.2.1.1. Elaboración de "Protocolo de sensibilización puerta a puerta" como estrategia de educación a la ciudadanía y todos los actores de la gestión de residuos, en el tema de separación en la fuente y dignificación de la labor del reciclador.	3 Protocolos	Protocolo acorde a las necesidades de la Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA-	9 años	Distrito Capital	UAESP	Documentos de protocolo de sensibilización elaborados.	Documentos de protocolo	Informe de avances en la construcción de los documentos.	Trimestral	UAESP - Equipo pedagógico - Equipo de Gestión Territorial - SDS - SDE	---	---	---	---	---
3.2.1.2. Formación a la Población Recicladora de Oficio - PRO- y a los Prestadores del Servicio de Aseo en el "Protocolo de sensibilización puerta a puerta" para la atención al usuario, la cual se adecuará a las realidades operativas de cada organización y territorio.	Numero de Formaciones	Recicladores y recicladoras empoderados en atención al usuario de acuerdo a sus necesidades y características del territorio donde se desarrolla la labor.	12 años	Distrito Capital	UAESP - SDS/Organizaciones de recicladores, recicladores independientes	Recicladores de oficio formados en prestación del SPCA	Informe de formación a recicladores	Listas de asistencia, memorias de talleres de formación.	Anual	UAESP- SDS	No asignación de los recursos para la contratación de los profesionales en sensibilización.	---	Resistencia de la PRO al proceso de formación	---	---
3.2.1.3. Socialización del Protocolo de sensibilización puerta a puerta a las empresas prestadoras del servicio de aseo para la unificación de criterios de sensibilización.	Numero de Socializaciones	Impacto de la socialización realizada a los prestadores del servicio de aseo.	12 años	Distrito Capital	UAESP	Empresas prestadoras del servicio articuladas al lineamiento pedagógico	Informe consolidado de socialización.	Listas de asistencia y memorias de socialización.	Anual	UAESP	---	Conveniencia del operador de ejecutar el protocolo.	El SPCA se vea afectado por la falta de divulgación.	---	---
<b>Línea de acción 3.3. Cultura del aprovechamiento en la ruralidad.</b>															
<b>Proyecto 3.3.1. Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos sólidos en la ruralidad.</b>															
3.3.1.1. Diseño de un programa interinstitucional de educación ambiental en Basura Cero para la ruralidad, incluyendo aprovechamiento, Material Potencialmente Aprovechable - MPA -, residuos sólidos especiales, residuos peligrosos domiciliarios, Residuos de Aparatos Electrónicos - RAEE -, orgánicos, tratamiento de insumos agroquímicos posconsumo y compeando ambiental.	1 programa interinstitucional de Educación ambiental en Basura cero para la ruralidad	Estrategias interinstitucionales para educación ambiental en Basura Cero en la ruralidad	9 años	Ruralidad Bogotá D.C	Expertos en Educación Ambiental e implementación de Basura Cero	Estrategias de implementación del programa de educación ambiental en Basura Cero para la población de áreas rurales del D.C	Contratos e informes	Revisión de contratos, actas e informes de actividades	Semestral	UAESP - SDS - SDA	---	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del programa.	Desarticulación interinstitucional durante el desarrollo del Programa	---	---
3.3.1.2. Gestión y Formalización de convenios interinstitucionales para el desarrollo del Programa en Educación Ambiental en zona rural.	Número de convenios interinstitucionales	Realización de convenios interinstitucionales	12 años	Ruralidad Bogotá D.C	UAESP-SDS-SDA-SDG - Operadores de Aseo-SPCA	Convenios interinstitucionales formalizados	Convenios interinstitucionales, contratos e informes	Revisión de convenios interinstitucionales, actas e informes de actividades	Semestral	UAESP-SDS-SDA-SDG - Operadores de aseo-SPCA	No contar con la disponibilidad presupuestal para la formulación y ejecución del Programa	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del programa.	Desarticulación interinstitucional durante el desarrollo del Programa	---	---
3.3.1.3. Ejecución de proyectos para la implementación del programa de Educación ambiental.	Número de Proyectos de Educación ambiental	Proyectos de educación ambiental para población de áreas rurales en Basura Cero ejecutados	12 años	Ruralidad Bogotá D.C	Población rural	Actores involucrados en la cadena de gestión de residuos sólidos en la ruralidad, formados en Basura Cero	Convenios interinstitucionales, contratos e informes de gestión	Revisión de convenios interinstitucionales, actas e informes de actividades	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para la formulación y ejecución del Programa	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del programa.	Desarticulación interinstitucional durante el desarrollo del Programa	---	---
3.3.1.4. Diseño e implementación de campaña de gestión de envases de agroquímicos en la ruralidad en coordinación con el gestor autorizado según el capítulo IV del Dec. 4741/2005.	Campaña de gestión	Información adecuada frente al manejo de envases agroquímicos de acuerdo a la norma técnica	12 años	Ruralidad Bogotá D.C	Población rural	Población rural informada en el tema de gestión de envases agroquímicos.	Documento de diseño de campaña. Informes de avances en el desarrollo de la campaña	Listados, registro fotográfico, seguimiento a procesos	Trimestral	UAESP - Gestor autorizado	No contar con la disponibilidad presupuestal para la formulación y ejecución del Programa	---	---	---	---

**Cronograma para Línea de Acción "Cultura del Aprovechamiento".**

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 3.1: Cultura del aprovechamiento en la zona urbana</b>																
<b>Proyecto 3.1.1. Pedagogía para el aprovechamiento.</b>																
<b>Actividades</b>																
3.1.1.1 Elaboración y revisión de lineamiento pedagógico para el aprovechamiento incluyendo Material Potencialmente Aprovechable - MPA - , residuos sólidos especiales, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE - , orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición - RCD - .	UAESP - Equipo Pedagógico	Mediano	2016	2024	35%				70%				100%			
3.1.1.2 Divulgar a las entidades del Distrito, empresas prestadoras del servicio de aseo, operadores del servicio público de aseo, Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA - , generadores y gestores de residuos en el marco de la responsabilidad extendida, y entidades con acuerdo Interinstitucional comprometidas con el tema de formación y sensibilización los lineamientos técnicos y pedagógicos con sus estrategias dirigido a cada tipo de productor de residuos y orientados a estimular la cultura del consumo responsable, separación en la fuente, manejo adecuado de residuos y la dignificación de la población recicladora de oficio en la ciudad de Bogotá.	UAESP - Equipo Pedagógico	Largo	2016	2027	8%	16%	24%	32%	40%	48%	56%	64%	72%	80%	88%	100%
3.1.1.3 Implementación de las estrategias pedagógicas del lineamiento a la ciudadanía en general.	UAESP, SED, SDS, SDA, SDG, Operadores de aseo, SPCA.	Largo	2016	2027	8%	16%	24%	32%	40%	48%	56%	64%	72%	80%	88%	100%
3.1.1.4. Estudio de incidencia de la formación a la ciudadanía en el proceso de gestión de residuos.	UAESP	Largo	2016	2027		17%		34%		51%		68%		85%		100%
3.1.1.5 Estructuración de un programa educativo que acompañe el funcionamiento de Puntos Ecológicos como una estrategia para la formación ciudadana en temas como separación en la fuente, consumo responsable, aprovechamiento y comparendo ambiental.	UAESP - Convenio Interinstitucional	Mediano	2016	2024	35%				70%				100%			
3.1.1.6 Fortalecimiento en la gestión de FIGA, Decreto Distrital 400 de 2004 o el que lo modifique, PRAES y demás programas que intervienen en el manejo de residuos sólidos hacia el aprovechamiento en las entidades del distrito y otros sectores interesados.	UAESP - SDE - SDA	Corto	2016	2019	40%	70%	85%	100%								
3.1.1.7 Diseñar herramientas que fortalezcan el componente pedagógico en la sensibilización, aplicación y en las acciones de servicio social derivadas del Comparendo Ambiental Decreto 349/14 en Bogotá.	UAESP - SDA - SDG	Mediano	2016	2024	35%				70%				100%			
<b>Proyecto 3.1.2. Comunicación masiva a la ciudadanía.</b>																
<b>Actividades</b>																
3.1.2.1 Elaboración del lineamiento para el desarrollo de la estrategia comunicativa para el aprovechamiento en Bogotá, que se enfoque en la importancia del consumo consciente, la separación en la fuente , manejo adecuado de residuos y la dignificación de la población recicladora de oficio.	UAESP Oficina de comunicaciones - Equipo pedagógico	Mediano	2016	2024	35%				70%				100%			
3.1.2.2 Desarrollar campañas masivas de información de alto impacto que respondan al lineamiento de comunicación. La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP deberá articular toda la campaña informativa que sea emitida por las entidades del Distrito.	UAESP Equipo de comunicaciones	Largo	2016	2027	8%	16%	24%	32%	40%	48%	56%	64%	72%	80%	88%	100%
<b>Línea de acción 3.2. Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA.</b>																
<b>Proyecto 3.2.1. Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento - SPCA - .</b>																
<b>Actividades</b>																
3.2.1.1 Elaboración de "Protocolo de sensibilización puerta a puerta" como estrategia de educación a la ciudadanía y todos los actores de la gestión de residuos, en el tema de separación en la fuente y dignificación de la labor del reciclador.	UAESP	Mediano	2016	2024	35%				70%				100%			
3.2.1.2 Formación a la Población Recicladora de Oficio - PRO- y a los Prestadores del Servicio de Aseo en el "Protocolo de sensibilización puerta a puerta" para la atención al usuario, la cual se adecuará a las realidades operativas de cada organización y territorio.	UAESP - SDS/Organizaciones de recicladores, recicladores independientes	Largo	2016	2027	13%	26%	Revisión	39%	52%	Revisión	65%	78%	Revisión	91%	100%	Evaluación final
3.2.1.3. Socialización del Protocolo de sensibilización puerta a puerta a las empresas prestadoras del servicio de aseo para la unificación de criterios de sensibilización.	UAESP	Largo	2016	2027	13%	26%	Revisión	39%	52%	Revisión	65%	78%	Revisión	91%	100%	Evaluación final
<b>Línea de acción 3.3. Cultura del aprovechamiento en la ruralidad.</b>																
<b>Proyecto 3.3.1. Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos sólidos en la ruralidad.</b>																
<b>Actividades</b>																
3.3.1.1 Diseño de un programa interinstitucional de educación ambiental en Basura Cero para la ruralidad, incluyendo aprovechamiento, Material Potencialmente Aprovechable - MPA - , residuos sólidos especiales, residuos peligrosos domiciliarios, Residuos de Aparatos Electrónicos - RAEE - , orgánicos, tratamiento de insumos agroquímicos posconsumo y comparendo ambiental.	Expertos en Educación Ambiental e implementación de Basura Cero	Mediano	2016	2024	35%				70%				100%			
3.3.1.2 Gestión y Formalización de convenios interinstitucionales para el desarrollo del Programa en Educación Ambiental en zona rural.	UAESP-SDS-SDA-SDG - Operadores de Aseo- SPCA	Mediano	2016	2027	35%				70%				100%			
3.3.1.3 Ejecución de proyectos para la implementación del programa de Educación ambiental.	Población rural	Largo	2016	2027	8%	16%	24%	32%	40%	48%	56%	64%	72%	80%	88%	100%
3.3.1.4 Diseño e implementación de campaña de gestión de envases de agroquímicos en la ruralidad en coordinación con el gestor autorizado según el capítulo IV del Dec. 4741/2005.	Población rural	Largo	2016	2027	8%	16%	24%	32%	40%	48%	56%	64%	72%	80%	88%	100%

**Plan financiero para el eje estratégico "Cultura de aprovechamiento" (cifras en millones de pesos)**

Ítem	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 3.1: Cultura del aprovechamiento en la zona urbana</b>													
<b>Proyectos</b>													
3.1.1 Pedagogía para el aprovechamiento.	38,399	2,002	2,534	2,185	2,895	2,628	3,295	2,879	3,744	3,418	4,248	3,756	4,817
3.1.2 Comunicación masiva a la Ciudadanía.	45,805	5,535	2,767	2,767	2,767	6,089	3,045	3,045	3,045	6,698	3,349	3,349	3,349
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 3.1.</b>	<b>84,204</b>	<b>7,537</b>	<b>5,301</b>	<b>4,952</b>	<b>5,662</b>	<b>8,717</b>	<b>6,340</b>	<b>5,924</b>	<b>6,789</b>	<b>10,116</b>	<b>7,597</b>	<b>7,105</b>	<b>8,166</b>
<b>Línea de acción 3.2. Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA.</b>													
<b>Proyectos</b>													
3.2.1 Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA-	116	35	0	0	0	39	0	0	0	42	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 3.2.</b>	<b>116</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Línea de acción 3.3. Cultura del aprovechamiento en la ruralidad.</b>													
<b>Proyectos</b>													
3.3.1 Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos en la ruralidad.	116	35	0	0	0	39	0	0	0	42	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 3.3.</b>	<b>116</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Costos (A)</b>	<b>84,436</b>	<b>7,607</b>	<b>5,301</b>	<b>4,952</b>	<b>5,662</b>	<b>8,794</b>	<b>6,340</b>	<b>5,924</b>	<b>6,789</b>	<b>10,200</b>	<b>7,597</b>	<b>7,105</b>	<b>8,166</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	84,436	7,607	5,301	4,952	5,662	8,794	6,340	5,924	6,789	10,200	7,597	7,105	8,166
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalías Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>84,436</b>	<b>7,607</b>	<b>5,301</b>	<b>4,952</b>	<b>5,662</b>	<b>8,794</b>	<b>6,340</b>	<b>5,924</b>	<b>6,789</b>	<b>10,200</b>	<b>7,597</b>	<b>7,105</b>	<b>8,166</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

#### **Eje Estratégico 4: Inclusión de la población recicladora de oficio.**

La inclusión de la población recicladora, concepto central en este plan de gestión, se concibe desde dos líneas de acción, cuyos programas y actividades soportan el proceso de fortalecimiento empresarial que permitirá a las organizaciones de recicladores ser autorizadas como prestadores del servicio público de aprovechamiento, en el marco del decreto 2981 (reglamento general del servicio público de aseo), complementado con las disposiciones del AUTO 275 en el que se formulan exhortos específicos sobre la superación de la vulnerabilidad de la población recicladora de oficio y el proceso de fortalecimiento empresarial para dichas organizaciones.

La primera línea estratégica “*Incubación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio para la prestación del SPCA*”, va a surtir actividades de incubación y acompañamiento empresarial, que permitan a las organizaciones consolidar las habilidades técnicas para las prestación del servicio con los indicadores de calidad propios de un servicio público y las habilidades de gestión comercial y administrativa que les permita tener organizaciones sostenibles social y económicamente.

En la segunda línea estratégica “*Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio*”, busca que se facilite a los recicladores de oficio de un lado el acceso a la oferta de servicios del Distrito, y de otro disponer de las herramientas para que puedan fortalecer sus capacidades laborales, de tal manera que se pueda trabajar en la superación de las condiciones de vulnerabilidad de la población.

**Finalidad:** Garantizar la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento por parte de las organizaciones de recicladores habilitadas por la UAESP.

**Propósito:** Contribuir en la superación de la vulnerabilidad de la población recicladora de oficio y el fortalecimiento empresarial de sus organizaciones para la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento.

*Línea de Acción 4.1. Modelo Organizativo Empresarial de la población recicladora de oficio*

<b>Proyecto</b>	<b>Alcance</b>
4.1.1 Incubación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio para la prestación del SPCA.	Desarrollo y consolidación de un plan de incubación y fortalecimiento empresarial basado en la solidaridad, distribución de ganancias, precios de compra de material, transparencia y garantía de prestación del SPCA en los Centros de Servicio Público de Aprovechamiento –CSPA-.

*Línea de Acción 4.2. Acciones Afirmativas*

<b>Proyecto</b>	<b>Alcance</b>
4.2.1. Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.	Disponer de todas las herramientas y servicios del Distrito Capital para contribuir a superar las condiciones de vulnerabilidad de la población recicladora de oficio y fortalecer sus capacidades laborales para la prestación del SPCA.



**Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Inclusión de la población recicladora de oficio".**

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de acción 4.1. Modelo Organizativo Empresarial de la Población Recicladora de Oficio.</b>															
<b>Proyecto 4.1.1. Incubación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio para la prestación del SPCA.</b>															
4.1.1.1. Plan de incubación y fortalecimiento empresarial a partir del funcionamiento de los CSPAs.	1 plan	% de avance e implementación del plan acorde a los 42 Centros de Servicio Público de Aprovechamiento requeridos en la Ciudad.	8 años	Distrito Capital	Recicladores de oficio organizados y operando en los CSPAs, UAESP Y SDDE.	Organizaciones de recicladores de oficio operando en los CSPAs y zonas ecológicas, fortalecidas empresarialmente y listas para ser habilitadas por la UAESP.	Plan elaborado e indicadores de seguimiento de seguimiento para cada CSPAs.	Revisión documental y seguimiento a indicadores.	Mensual	UAESP y SDDE	Inadecuado cálculo de los costos por año y actividades para el fortalecimiento empresarial.	La desarticulación de las instituciones distritales para hacer viable el Plan de Incubación y fortalecimiento.	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje	---	Falta de claridad en la normatividad nacional para fortalecer a los recicladores. Decreto de esquema operativo por Min Vivienda.
<b>Línea de acción 4.2. Acciones Afirmativas.</b>															
<b>Proyecto 4.2.1. Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.</b>															
4.2.1.1. Financiación con recursos de inversión pública para la dotación de maquinaria y equipos para el funcionamiento de los 42 CSPAs.	Maquinaria y equipos para 42 CSPAs.	Maquinaria y equipamiento adecuado para la selección y acondicionamiento del MPA en los 42 CSPAs.	6 años	Cada territorio balanceado articulado al CSPAs.	Recicladores de oficio organizados y operando en los CSPAs, UAESP Y SDDE.	Maquinaria y equipamiento instalado y en funcionamiento en los 42 CSPAs.	Informes de supervisión del funcionamiento operativo de los 42 CSPAs.	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para adquirir la maquinaria y equipos.	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso de adquisición y ejecución.	No aceptación por parte de la población recicladora de oficio.	No cumplimiento de los criterios ambientales para el funcionamiento de los equipos y maquinaria.	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas con el alcance de las acciones afirmativas.
4.2.1.2. Creación de un subsidio económico para los costos fijos de operación de mayor impacto (arrendamiento, energía, vigilancia y mantenimiento de maquinaria).	Un subsidio distrital creado.	Subsidio que contemple los costos fijos reales de operación de los CSPAs que no están contemplados en la resolución tarifaria 720 de la CRA.	4 años	Distrito Capital.	Recicladores de oficio organizados y operando en los CSPAs, UAESP Y SDDE.	Garantizar los recursos de inversión pública para los costos fijos de operación. (arrendamiento, energía y vigilancia).	Informes financieros.	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para mantener el subsidio.	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso de creación y mantenimiento del subsidio.	No aceptación por parte de la población recicladora de oficio.	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas con el alcance de las acciones afirmativas.
4.2.1.3. Formación en derechos y deberes de la población recicladora de oficio, Auto 275 de 2011. (Elaboración de cartilla entre otros materiales pedagógicos).	1 Plan de formación	% de avance del plan de formación	12 años	Ciudad región	Recicladores de oficio, UAESP Y SDDE.	Fortalecer la comprensión de la población recicladora de sus derechos y deberes en el marco del Auto 275 de 2011 y la prestación de servicio complementario de aprovechamiento.	informes del plan de formación en derechos y deberes de los recicladores de oficio.	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para implementar el plan de formación.	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso de formación.	No aceptación por parte de la población recicladora de oficio.	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas con el alcance de las acciones afirmativas.
4.2.1.4. Portafolio de servicios de acceso a las acciones afirmativas (Salud, Educación, Vivienda, entre otros), que ofrece el Distrito Capital para la población recicladora de oficio.	1 Portafolio de servicio	Nº de recicladores en RURO/ Nº de recicladores de oficio con acceso a servicio de acciones afirmativas distritales.	12 años	Distrito Capital.	Recicladores de oficio, SDIS, SDS, SDE, SDC, SDHT y UAESP.	Total de recicladores de oficio inscritos en el RURO con portafolio de servicios de acceso a las acciones afirmativas que ofrece el Distrito Capital.	Informes de gestión y acceso de las acciones afirmativas de la población recicladora de oficio. En línea con sistema de información de acciones afirmativas.	Revisión documental y digital.	Mensual	SDIS, SDS, SDE, SDC, SDH y UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para garantizar los servicios del Distrito para las acciones afirmativas.	Cambio de gobierno e institucionales que afecten las acciones afirmativas.	No aceptación por parte de la población recicladora de oficio.	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas con el alcance de las acciones afirmativas.

**Cronograma para el eje estratégico "Inclusión de la población recicladora de oficio."**

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 4.1. Modelo Organizativo Empresarial de la Población recicladora de oficio.</b>																
<b>Proyecto 4.1.1. Incubación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio para la prestación del SPCA.</b>																
<b>Actividades</b>																
4.1.1.1. Plan de incubación y fortalecimiento empresarial a partir del funcionamiento de los CSPAs.	UAESP y SDDE.	Mediano	2016	2023	12%	25%	37%	50%	62%	75%	87%	100%				
<b>Línea de acción 4.2. Acciones Afirmativas.</b>																
<b>Proyecto 4.2.1. Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.</b>																
<b>Actividades</b>																
4.2.1.1. Financiación con recursos de inversión pública para la dotación de maquinaria y equipos para el funcionamiento de los 42 CSPAs.	UAESP y SDDE.	Corto - mediano	2016	2019	15%	31%	46%	62%	86%	100%						
4.2.1.2. Creación de un subsidio económico para los costos fijos de operación de mayor impacto (arrendamiento, energía, vigilancia y mantenimiento de maquinaria).	UAESP y SDDE.	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
4.2.1.3. Formación en derechos y deberes de la población recicladora de oficio, Auto 275 de 2011. (Elaboración de cartilla entre otros materiales pedagógicos).	UAESP	Largo	2016	2027	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	72%	81%	90%	95%	100%
4.2.1.4. Portafolio de servicios de acceso a las acciones afirmativas (Salud, Educación, Vivienda, entre otros), que ofrece el Distrito Capital para la población recicladora de oficio.	SDIS, SDS, SDE, SDC, SDH y UAESP	Largo	2016	2027	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	72%	81%	90%	95%	100%



**Plan financiero para el eje estratégico "Inclusión de la población recicladora de oficio" (cifras en millones de pesos)**

Ítem	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 4.1. Modelo Organizativo Empresarial de la Población recicladora de oficio.</b>													
<b>Proyectos</b>													
4.1.1 Incubación y fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores de oficio para la prestación del SPCA.	12,691	861	893	925	959	994	1,031	1,068	1,108	1,148	1,190	1,234	1,279
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 4.1.</b>	12,691	861	893	925	959	994	1,031	1,068	1,108	1,148	1,190	1,234	1,279
<b>Línea de acción 4.2. Acciones Afirmativas.</b>													
<b>Proyectos</b>													
4.2.1 Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio	58,427	23,995	8,351	8,680	8,853	948	980	1,013	1,048	1,083	1,120	1,158	1,198
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 4.2.</b>	58,427	23,995	8,351	8,680	8,853	948	980	1,013	1,048	1,083	1,120	1,158	1,198
<b>Total Costos (A)</b>	71,119	24,856	9,244	9,606	9,813	1,942	2,011	2,082	2,155	2,232	2,310	2,392	2,477
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	71,119	24,856	9,244	9,606	9,813	1,942	2,011	2,082	2,155	2,232	2,310	2,392	2,477
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalías Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	71,119	24,856	9,244	9,606	9,813	1,942	2,011	2,082	2,155	2,232	2,310	2,392	2,477
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## Eje Estratégico 5: Modelo financiero para la Gestión Integral de Residuos.

Este eje estratégico pretende diseñar herramientas que aseguren los recursos necesarios para la ejecución e implementación de los programas, proyectos y actividades propuestas para la actualización del PGIRS, consideradas fundamentales para el funcionamiento del servicio público de aseo durante los próximos 12 años.

La primera línea de acción “*Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-)*.” Cuenta con dos proyectos, los cuales buscan continuar con los programas existentes en pro de la Población Recicladora de oficio. Asegurar la gestión de los recursos necesarios para la implementación de las infraestructuras necesarias para la valorización del material potencialmente aprovechable y retribuir los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, son propósitos claros en esta línea de acción.

La segunda línea, “*Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales)*.” busca generar herramientas financieras que permitan la gestión de los residuos que no están incluidos en la resolución tarifaria vigente y que se consideran como servicios especiales por parte de los prestadores del servicio de aseo.

Por último, la línea de acción “*Modelo financiero sostenible para la gestión integral de residuos en la zona rural.*” tiene como finalidad el diseño de un modelo financiero que garantice la gestión de residuos in situ en la ruralidad, incorporando compensación por servicios ambientales que la ruralidad le presta a la zona urbana y definiendo los elementos de corresponsabilidad de la población rural

**Finalidad:** Garantizar los recursos económicos distritales necesarios para la Gestión Integral y diferencial de los residuos hacia el aprovechamiento.

**Propósito:** Diseñar instrumentos financieros que permitan la gestión integral de los residuos y que complementen los recursos vía tarifa, garantizando la sostenibilidad del PGIRS y el saneamiento básico de la ciudadanía.

**Línea de Acción 5.1. Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-).**

Proyecto	Alcance
5.1.1. Herramientas Financieras y recursos económicos para el aprovechamiento de MPA seco y ROP.	Asegurar recursos para el fortalecimiento y empoderamiento de las Organizaciones de Recicladores como prestadores del SPCA.
5.1.2. Diseño de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Corte Constitucional (HCC).	Contar con los recursos económicos para la remuneración de la población recicladora de oficio, como actores principales del aprovechamiento de MPA seco y ROP.

**Línea de Acción 5.2. Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales).**

Proyecto	Alcance
5.2.1. Modelo de costos, incentivos económicos y lineamientos para la gestión de Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD y Residuos Especiales).	Contar con recursos de inversión pública para la gestión integral de residuos que no están incluidos en el modelo tarifario vigente (RCD y Especiales).

**Línea de Acción 5.3: Modelo financiero sostenible para la gestión integral de residuos en la zona rural.**

Proyecto	Alcance
5.3.1. Diseño e implementación de un modelo financiero sostenible que garantice la gestión integral de residuos in situ en la ruralidad.	Contar con los recursos de inversión pública bajo la figura de compensación por servicios ambientales que la ruralidad le presta a la zona urbana, definiendo los elementos de corresponsabilidad de la población rural.

**Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Modelo financiero para la Gestión Integral de Residuos".**

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de acción 5.1. Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-).</b>															
<b>Proyecto 5.1.1. Herramientas Financieras y recursos económicos para el aprovechamiento de MPA seco y ROP.</b>															
5.1.1.1 Continuar con la remuneración vía tarifa a los recicladores, según la normatividad Distrital vigente, que presten el Servicio Público Complementario de Aprovechamiento (SPCA) en las Zonas Ecológicas establecidas y según los costos de operación en los que hayan incurrido.	Número de recicladores remunerados	Recicladores remunerados	8 años	Distrito Capital	Entes Distritales, Población Recicladora de Oficio	Continuar con la remuneración del 100% de recicladores por la prestación de servicios de recolección y transporte de MPA	Estudios de costos y mercado, censo de recicladores de oficio, revisión de Organizaciones Autorizadas, documentos radicados	Revisión documental	Cada dos meses	UAESP, Empresa de Acueducto de Bogotá, Secretaría General	No contar con los recursos necesarios para la remuneración a los recicladores	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Oposición de los recicladores independientes al proceso de remuneración. Disminución de la calidad de vida de la población recicladora de oficio.	En caso de no continuar con la remuneración a los recicladores, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	Demandas a la manera en que se remunera los recicladores
5.1.1.2 Financiación con recursos de inversión pública de las infraestructuras, equipamientos, equipos y mobiliario parte del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.	Número de infraestructuras implementadas	Infraestructuras implementadas con recursos de inversión pública	5 años	Distrito Capital	Entes Distritales	Contar con recursos de inversión públicos para fortalecimiento y adquisiciones de los elementos necesarios para la prestación del SPCA	Estudios de costos y mercado, documentos radicados	Revisión documental	Cada seis meses	UAESP, Entidades Públicas	No contar con los recursos de financiación pública	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Oposición de los recicladores de oficio a las cantidades a invertir. Disminución de la calidad de vida de la población recicladora de oficio.	En caso de no existir inversión, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	---
5.1.1.3 Financiación con recursos de inversión públicos, o público privados de los Parques Tecnológicos de Aprovechamiento.	Número de infraestructuras implementadas	Infraestructuras implementadas con recursos de inversión pública o público privada	8 años	Distrito Capital	Entes Distritales, Sector Privado	Contar con recursos de inversión públicos y/o público privados para la adquisición de los elementos necesarios para el empoderamiento del SPCA	Estudios de costos y mercado, bases de datos de inversionistas	Revisión documental	Cada seis meses	UAESP, Empresa Privada, Entidades Públicas	No contar con los recursos de financiación pública y provenientes de Inversionistas	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso Cambios organizacionales en inversionistas potenciales	Oposición de las partes del proyecto a los inversionistas y cantidades a invertir.	En caso de no existir inversión, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	---
5.1.1.4 Articulación con los planes y programas de inversión nacionales e internacionales relacionados con la gestión integral de residuos sólidos.	Número de planes y programas articulados	Planes y programas articulados con la política pública distrital	12 años	Distrito Capital	Entes Distritales, Entes Nacionales, Entes Internacionales	Analizar y gestionar el acceso a recursos nacionales e internacionales articulados con la política pública distrital de gestión integral de residuos sólidos	Estudio de programas y planes nacionales e internacionales, iniciativas de inversión	Revisión documental	Anualmente	UAESP, Entidades Públicas					
<b>Proyecto 5.1.2. Diseño de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Corte Constitucional (HCC).</b>															
5.1.2.1 Diseño de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Honorable Corte Constitucional (HCC).	Uno	Plan de financiación diseñado acorde a las estrategias de Basura Cero, actividades del plan de inclusión aprobado por la HCC y las sentencias y autos proferidos por la corte	1 Año	Distrito Capital	Entes Distritales, Expertos en implementación de basura cero y planes de financiación, Población Recicladora de Oficio	Un modelo tarifario que contemple el programa basura cero, el plan de inclusión y las Sentencias y los Autos proferidos por la HCC	Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Semestral	UAESP	---	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del modelo.	Oposición de los usuarios al nuevo modelo tarifario	---	---
5.1.2.2 Adoptar legalmente un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Honorable Corte Constitucional (HCC).	Uno	Plan de financiación adaptado acorde al diseño realizado	1 Año	Distrito Capital	Comisión Reguladora de Agua potable y Saneamiento básico – CRA Superintendencia de Servicios públicos domiciliarios – SSPD Concejo de Bogotá Alcaldía mayor de Bogotá	Un modelo tarifario que contemple el programa basura cero, el plan de inclusión y las Sentencias y los Autos proferidos por la HCC, aprobado y adoptado legalmente para Bogotá D.C	Actos administrativos, informes, actas de reunión con las entidades que lo aprueban	Revisión de informes y actas Revisión de publicación y comunicación de los actos administrativos	Semestral	UAESP	---	Posiciones distintas frente a la relevancia del modelo en las entidades competentes.	Presión de grupos económicos interesados y/o vinculados al servicio público Oposición de los usuarios al nuevo modelo tarifario	---	Negación de adopción del modelo tarifario por parte de las entidades competentes
5.1.2.3 Implementar de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Honorable Corte Constitucional (HCC).	Un modelo tarifario implementado	% implementación	1 año	Distrito Capital	Usuarios del servicio de aseo	Asegurar la gestión ambientalmente sostenible del 100% de los residuos generados en el distrito	Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para implementar el modelo tarifario	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del modelo.	Oposición de los usuarios al nuevo modelo tarifario	En caso de no implementarse el modelo, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	Demandas al modelo tarifario implementado y a la manera de implementación del modelo
<b>Línea de Acción 5.2. Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales).</b>															
<b>Proyecto 5.2.1. Modelo de costos, incentivos económicos y lineamientos para la gestión de Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD y Residuos Especiales).</b>															
5.2.1.1 Elaboración e implementación de un modelo de costos que contemple la recolección, acopio, transporte, aprovechamiento y disposición final (en caso de ser necesario) de los RCD y Residuos Especiales generados en el Distrito Capital, así como un estudio de mercado de estos materiales y un análisis financiero de la operación; que sirvan de referencia para la contratación de la actividad.	Uno	Modelo de costos acorde a los términos de referencia	2 años	Distrito Capital	Entes Distritales	Contar con una herramienta financiera que permita la financiación del modelo e infraestructuras a implementar para la gestión este tipo de residuos.	Estudios de costos y mercado, bases de datos de gestores, documentos radicados	Revisión documental	Cada tres meses	SDA, UAESP, SDP	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	---	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
5.2.1.2 Creación y aplicación de un incentivo para impulsar la entrega de material potencialmente aprovechable relacionado a la generación de RCD y Residuos Especiales que sean entregados a centros de tratamiento y aprovechamiento autorizados para procesar este tipo de residuos. El cálculo de dicho incentivo se actualizará cada tres años acorde con la dinámica del sector de la construcción en la ciudad.	Cuatro	Incentivos económicos creados	12 años	Distrito Capital	Entes Distritales Generadores de RCD y Residuos Especiales	Generar un incentivo Económico para impulsar el aprovechamiento de este tipo de residuos	Estudios de costos y mercado, bases de datos de gestores, documentos radicados	Revisión documental	Cada cuatro años	SDA, UAESP, SDP	---	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	---	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
5.2.1.3 Creación y aplicación de una sanción económica dirigida a los Realización de un estudio económico que determine los costos que se deben cobrar a los generadores de RCD y Residuos Especiales que no cumplan con los porcentajes de aprovechamiento dispuesto en la normatividad vigente o aquella que la modifique, para de esta forma implementar la estrategia de quien contamina paga.	Uno	Estudio realizado de acuerdo a los términos de referencia	2 años	Distrito Capital	Entes Distritales Generadores de RCD y Residuos Especiales	Realizar un estudio para determinar los costos que debe asumir el generador que no cumpla los porcentajes de aprovechamiento exigidos por la normatividad existente	Estudios de costos y mercado, bases de datos de gestores, documentos radicados	Revisión documental	Cada tres meses	SDA, UAESP	---	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	---	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
5.2.1.4 Revisión, seguimiento y control de la normatividad vigente sobre manejo de RCD y Residuos Especiales para ver su pertinencia con respecto a la situación actual de la generación, manejo, aprovechamiento y disposición final de estos residuos.	Cuatro	Revisiones realizadas por cuatrienio	12 años	Distrito Capital	Entes Distritales Generadores de RCD y Residuos Especiales	Revisión cuatrienal de la normatividad existente sobre gestión de residuos	Estudios de costos y mercado, bases de datos de gestores, documentos radicados	Revisión documental	Cada cuatro años	SDA, UAESP	---	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	---	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de Acción 5.2. Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales).</b>															
<b>Proyecto 5.2.1. Modelo de costos, incentivos económicos y lineamientos para la gestión de Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD y Residuos Especiales).</b>															
5.2.1.5 Diseñar e implementar un modelo para incentivar las iniciativas de colaboración entre el sector privado, sector público y sector solidario (PPS) para poner en marcha proyectos de desarrollo, para llevar a la práctica la Innovación Social Empresarial a través de la implementación de sistemas de gestión y aprovechamiento de RCD y Residuos Especiales en la Ciudad, considerando la normatividad vigente, la responsabilidad extendida al productor y la responsabilidad social empresarial.	Número de modelos de incentivos e iniciativas de colaboración (PPS) diseñados e implementados	Número de iniciativas de colaboración PPS desarrolladas a partir del modelo	7 años	Distrito Capital	Entes Distritales, importadores, industriales, comerciantes, organizaciones del sector solidario	Implementar 4 iniciativas de colaboración PPS desarrolladas a partir del modelo diseñado	Informes parciales de avance Informe final	Revisión documental	Cada seis meses	SDA, UAESP, SDDE, SDG	No contar con la disponibilidad presupuestal para las iniciativas a desarrollar	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Desinterés por participar en las iniciativas de colaboración PPS desarrolladas a partir del modelo	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
5.2.1.6 Elaboración de un documento técnico que ilustre los costos reales del tratamiento de lixiviados, evaluando variables operativas como generación, operación y mantenimiento del sistema (Capex y Opex) en función del cumplimiento de la normatividad aplicable.	Estudio de costos de tratamiento de lixiviados.	Estudio de costos de tratamiento de lixiviados, incorporando variables de generación, operación y mantenimiento del sistema (Capex y Opex) en función del cumplimiento de la normatividad aplicable.	1 año	Sistema de tratamiento de lixiviados RSDJ	No Identificado	Determinación de costos reales (Capex, Opex) del sistema de Tratamiento de lixiviados en función del cumplimiento de la normatividad vigente.	Presentación de documentación por parte del Concesionario del RSDJ Verificación, análisis y aprobación de la documentación por parte de la Interventoría	Documentos entregados por el concesionario Conceptos y aprobación de la Interventoría Supervisión UAESP	Mensual	Concesionario RSDJ, UAESP, Interventoría RSDJ	Los costos del sistema de tratamiento de lixiviados no se cubren con el modelo tarifario actual	Cambio de gobierno local que genera posiciones distintas frente a la relevancia del proyecto. Cambios en el personal que no permiten continuidad	---	---	Cambios en normatividad
5.2.1.7 Gestionar ante la Autoridad correspondiente la incorporación, de los costos determinados en el estudio anterior, al cálculo tarifario por concepto de tratamiento de lixiviados.	Presentación de la solicitud.	No identificados	2 años	Ante Entidades de Indole Nacional y Regional. Como la CRA, Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas.	No identificados	Gestionar la incorporación de los costos determinados en el estudio de la actividad anterior, en el cálculo tarifario para remuneración de lixiviados.	Documentos UAESP	Supervisión UAESP	Mensual	UAESP	---	Cambio de gobierno local que genera posiciones distintas frente a la relevancia del proyecto. Cambios en el personal que no permiten continuidad	---	---	Cambios en normatividad
<b>Línea de Acción 5.3. Modelo financiero sostenible para la gestión integral de residuos en la zona rural.</b>															
<b>Proyecto 5.3.1. Diseño e implementación de un modelo financiero sostenible que garantice la gestión integral de residuos in situ en la ruralidad.</b>															
5.3.1.1 Diseño de un modelo financiero sostenible que garantice la GIRS in situ en la ruralidad y maximice el aprovechamiento in situ.	Uno	Modelo financiero diseñado acorde a los términos de referencia establecidos	1 Año	Distrito Capital	Expertos en esquemas financieros y en compensación de servicios ambientales, ruralidad	Contar con un esquema financiero sostenible basado en la compensación de los servicios ambientales que la ruralidad le presta a la zona urbana, que financie la operación del servicio de aseo	Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Semestral	UAESP	---	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del esquema financiero	Oposición de los ciudadanos y entidades al nuevo esquema financiero	---	---
5.3.1.2 Adoptar legalmente e implementar el modelo financiero sostenible que garantice la GIRS in situ en la ruralidad y maximice el aprovechamiento in situ.	Uno	Modelo financiero adaptado acorde al diseño realizado	1 Año	Distrito Capital	Comisión Reguladora de Agua potable y Saneamiento básico – CRA Superintendencia de Servicios públicos domiciliarios – SSPD Concejo de Bogotá Alcaldía mayor de Bogotá	Contar con un esquema financiero sostenible basado en la compensación de los servicios ambientales que la ruralidad le presta a la zona urbana, que financie la operación del servicio de aseo	Actos administrativos, informes, actas de reunión con las entidades que lo aprueban	Revisión de informes y actas Revisión de publicación y comunicación de los actos administrativos	Semestral	UAESP	---	Posiciones distintas frente a la relevancia del esquema financiero en las entidades competentes.	Presión de grupos económicos interesados y/o vinculados al servicio público Oposición de los ciudadanos y entidades al nuevo esquema financiero	---	Negación de adopción del esquema financiero por parte de las entidades competentes
5.3.1.3 Asignación de recursos por parte de las Alcaldías Locales con territorio rural para la GIRS.	Un esquema financiero implementado	% implementación	11 años	Ruralidad del Distrito Capital	Usuarios del servicio de aseo en áreas rurales	Asegurar la gestión ambientalmente sostenible del 100% de los residuos generados en la ruralidad	Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para implementar el esquema financiero	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del esquema financiero.	Oposición de los ciudadanos y entidades al nuevo esquema financiero	---	Negación de implementación del esquema financiero por parte de las entidades competentes

**Cronograma para el eje estratégico "Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos".**

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 5.1. Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-).</b>																
<b>Proyecto 5.1.1. Herramientas Financieras y recursos económicos para el aprovechamiento de MPA seco y ROP.</b>																
<b>Actividades</b>																
5.1.1.1 Continuar con la remuneración vía tarifa a los recicladores, según la normatividad Distrital vigente, que presten el Servicio Público Complementario de Aprovechamiento (SPCA) en las Zonas Ecológicas establecidas y según los costos de operación en los que hayan incurrido.	Entes Distritales, Población Recicladora de Oficio	Mediano	2016	2027	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%				
5.1.1.2 Financiación con recursos de inversión pública de las infraestructuras, equipamientos, equipos y mobiliario parte del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.	Entes Distritales	Mediano	2016	2023	20%	40%	60%	80%	100%		Seguimiento			Seguimiento		Seguimiento
5.1.1.3 Financiación con recursos de inversión públicos, o público privados de los Parques Tecnológicos de Aprovechamiento.	Entes Distritales, Sector Privado	Mediano	2016	2023	15%	30%	45%	60%	75%	90%	95%	100%		Seguimiento		Seguimiento
5.1.1.4 Articulación con los planes y programas de inversión nacionales e internacionales relacionados con la gestión integral de residuos sólidos.	Entes Distritales, Entes Nacionales, Entes Internacionales	Largo	2016	2027	Esta actividad se debe realizar durante los doce (12) años que tiene de vigencia la actualización del PGIIRS											
<b>Proyecto 5.1.2. Diseño de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Corte Constitucional (HCC).</b>																
<b>Actividades</b>																
5.1.2.1 Diseño de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Honorable Corte Constitucional (HCC).	Entes Distritales, Expertos en implementación de basura cero y planes de financiación, Población Recicladora de Oficio	Corto	2016	2016	100%		Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento			Revisión y seguimiento
5.1.2.2 Adoptar legalmente un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Honorable Corte Constitucional (HCC).	Comisión Reguladora de Agua potable y Saneamiento básico – CRA Superintendencia de Servicios públicos domiciliarios – SSPD Concejo de Bogotá Alcaldía mayor de Bogotá	Corto	2017	2019		30%	60%	100%		Revisión y seguimiento			Revisión y seguimiento			Revisión y seguimiento
5.1.2.3 Implementar de un plan de financiación pública que contemple los costos no incluidos en la resolución tarifaria vigente, para el aprovechamiento de MPA seco y ROP, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Honorable Corte Constitucional (HCC).	Usuarios del servicio de aseo	Mediano	2020	2023					25%	50%	75%	100%	Revisión y seguimiento	Revisión y seguimiento	Revisión y seguimiento	Revisión y seguimiento

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 5.2. Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales).</b>																
<b>Proyecto 5.2.1. Modelo de costos, incentivos económicos y lineamientos para la gestión de Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD y Residuos Especiales).</b>																
<b>Actividades</b>																
5.2.1.1 Elaboración e implementación de un modelo de costos que contemple la recolección, acopio, transporte, aprovechamiento y disposición final (en caso de ser necesario) de los RCD y Residuos Especiales generados en el Distrito Capital, así como un estudio de mercado de estos materiales y un análisis financiero de la operación; que sirvan de referencia para la contratación de la actividad.	Entes Distritales	Corto	2016	2017	50%	100%				Revisión y seguimiento				Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento
5.2.1.2 Creación y aplicación de un incentivo para impulsar la entrega de material potencialmente aprovechable relacionado a la generación de RCD y Residuos Especiales que sean entregados a centros de tratamiento y aprovechamiento autorizados para procesar este tipo de residuos. El cálculo de dicho incentivo se actualizará cada tres años acorde con la dinámica del sector de la construcción en la ciudad.	Entes Distritales Generadores de RCD, Residuos Especiales y Residuos Industriales	Largo	2016	2027						1 Incentivo				1 Incentivo		1 Incentivo
5.2.1.3 Creación y aplicación de una sanción económica dirigida a los Realización de un estudio económico que determine los costos que se deben cobrar a los generadores de RCD y Residuos Especiales que no cumplan con los porcentajes de aprovechamiento dispuesto en la normatividad vigente o aquella que la modifique, para de esta forma implementar la estrategia de quien contamina paga.	Entes Distritales Generadores de RCD, Residuos Especiales y Residuos Industriales	Corto	2016	2017	50%	100%				Revisión y seguimiento				Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento
5.2.1.4 Revisión, seguimiento y control de la normatividad vigente sobre manejo de RCD y Residuos Especiales para ver su pertinencia con respecto a la situación actual de la generación, manejo, aprovechamiento y disposición final de estos residuos.	Entes Distritales Generadores de RCD, Residuos Especiales y Residuos Industriales	Largo	2016	2027						1 Revisión				1 Revisión		1 Revisión
5.2.1.5 Diseñar e implementar un modelo para incentivar las iniciativas de colaboración entre el sector privado, sector público y sector solidario (PPS) para poner en marcha proyectos de desarrollo, para llevar a la práctica la Innovación Social Empresarial a través de la implementación de sistemas de gestión y aprovechamiento de RCD y Residuos Especiales en la Ciudad, considerando la normatividad vigente, la responsabilidad extendida al productor y la responsabilidad social empresarial.	Entes Distritales, importadores, industriales, comerciantes, organizaciones del sector solidario	Mediano	2017	2023		25%		50%			75%			100%		
5.2.1.6 Elaboración de un documento técnico que ilustre los costos reales del tratamiento de lixiviados, evaluando variables operativas como generación, operación y mantenimiento del sistema (Capex y Opex) en función del cumplimiento de la normatividad aplicable.	No identificado	Corto	2016	2016	100%	Revisión y seguimiento										
5.2.1.7 Gestionar ante la Autoridad correspondiente la incorporación, de los costos determinados en el estudio anterior, al cálculo tarifario por concepto de tratamiento de lixiviados.	No identificados	Corto	2016	2016	100%			Revisión y seguimiento						Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento
<b>Línea de Acción 5.3. Modelo financiero sostenible para la gestión integral de residuos en la zona rural.</b>																
<b>Proyecto 5.3.1. Diseño e implementación de un modelo financiero sostenible que garantice la gestión integral de residuos in situ en la ruralidad.</b>																
<b>Actividades</b>																
5.3.1.1 Diseño de un modelo financiero sostenible que garantice la GIRS in situ en la ruralidad y maximice el aprovechamiento in situ.	Expertos en esquemas financieros y en compensación de servicios ambientales, ruralidad	Corto	2016	2017	50%	100%				Revisión y seguimiento				Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento
5.3.1.2 Adoptar legalmente e implementar el modelo financiero sostenible que garantice la GIRS in situ en la ruralidad y maximice el aprovechamiento in situ.	Comisión Reguladora de Agua potable y Saneamiento básico – CRA Superintendencia de Servicios públicos domiciliarios – SSPD Concejo de Bogotá Alcaldía mayor de Bogotá	Corto	2018	2020			30%	60%	100%					Revisión y seguimiento		Revisión y seguimiento
5.3.1.3 Asignación de recursos por parte de las Alcaldías Locales con territorio rural para la GIRS.	Usuarios del servicio de aseo en áreas rurales	Corto	2021	2024							25%	50%	75%	100%	Revisión y seguimiento	Revisión y seguimiento

**Plan financiero para el eje estratégico "Modelo financiero para Gestión Integral de Residuos" (cifras en millones de pesos)**

Ítem	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 5.1. Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-).</b>													
<b>Proyectos</b>													
5.1.1 Herramientas Financieras y recursos económicos para el aprovechamiento de MPA seco y ROP	4,230	467	482	497	512	528	408	420	433	149	13	158	163
5.1.2 Modelo tarifario que contemple el aprovechamiento para todos los residuos, el plan de inclusión de la población recicladora de oficio, las Sentencias y Autos proferidos por la Corte Constitucional (HCC).	462	165	120	124	53	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 5.1.</b>	<b>4,692</b>	<b>632</b>	<b>602</b>	<b>621</b>	<b>565</b>	<b>528</b>	<b>408</b>	<b>420</b>	<b>433</b>	<b>149</b>	<b>13</b>	<b>158</b>	<b>163</b>
<b>Línea de Acción 5.2. Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (Residuos de Construcción y Demolición -RCD- y Residuos Especiales).</b>													
<b>Proyectos</b>													
5.2.1 Modelo de costos, incentivos económicos y lineamientos para la gestión de residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD y residuos especiales).	1,334	213	170	124	181	132	136	140	204	0	0	0	34
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 5.2.</b>	<b>1,334</b>	<b>213</b>	<b>170</b>	<b>124</b>	<b>181</b>	<b>132</b>	<b>136</b>	<b>140</b>	<b>204</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>
<b>Línea de Acción 5.3. Modelo financiero sostenible para la gestión integral de residuos en la zona rural.</b>													
<b>Proyectos</b>													
5.3.1 Diseño e implementación de un modelo financiero sostenible que garantice la gestión integral de residuos in situ en la ruralidad.	336	165	120	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 5.3.</b>	<b>336</b>	<b>165</b>	<b>120</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Costos (A)</b>	<b>6,362</b>	<b>1,010</b>	<b>892</b>	<b>796</b>	<b>746</b>	<b>660</b>	<b>544</b>	<b>560</b>	<b>637</b>	<b>149</b>	<b>13</b>	<b>158</b>	<b>197</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	6,362	1,010	892	796	746	660	544	560	637	149	13	158	197
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalías Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>6,362</b>	<b>1,010</b>	<b>892</b>	<b>796</b>	<b>746</b>	<b>660</b>	<b>544</b>	<b>560</b>	<b>637</b>	<b>149</b>	<b>13</b>	<b>158</b>	<b>197</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## **Eje Estratégico 6: Liderazgo y Desarrollo Institucional**

Este eje pretende consolidar el rol de las instituciones del Distrito en la consolidación y seguimiento del PGIRS, ajustarlo, actualizarlo y hacer seguimiento al desarrollo normativo regulatorio para la gestión integral y diferencial de los residuos.

El Observatorio contemplado se articulará con el observatorio ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente y el Observatorio de la Comisión de Servicios Públicos de la Secretaría Distrital de Hábitat.

La coordinación del PGIRS asegurará el seguimiento al cumplimiento de las metas establecidas en el PGIRS en el corto, mediano y largo plazo

Se prevé también el desarrollo normativo y el diseño de políticas públicas necesarias para garantizar la gestión integral y diferencial de residuos.

**Finalidad:** Fortalecer el rol de las instituciones en la gestión de la política pública de gestión de residuos sólidos.

**Propósito:** Disponer de una estructura Institucional Distrital liderada por la UAESP, que permita ejecutar, controlar, ajustar y actualizar el PGIRS, así como el desarrollo normativo regulatorio para la gestión integral y diferencial de los residuos.

*Línea de Acción 6.1. Desarrollo Institucional y normativo para la Gestión integral de Residuos.*

Proyecto	Alcance
6.1.1. Fortalecer el Observatorio Distrital del PGIRS el cual será articulado con los observatorios de Servicios Públicos y Ambiental del Distrito.	Contar con información y análisis actualizados de la ejecución de los proyectos del PGIRS como insumo para la toma de decisiones ágiles y oportunas sobre la GIR en el Distrito.
6.1.2. Fortalecimiento de la coordinación del PGIRS en concordancia con el Decreto Distrital 504 del 2015.	Tener un liderazgo interinstitucional Distrital (UAESP, SDA Y SDP) para el seguimiento y evaluación de los proyectos del PGIRS, así como la gestión y coordinación correspondiente con entidades del orden regional y nacional para el desarrollo del mismo.
6.1.3. Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.	Contar con el soporte jurídico, regulatorio, técnico, ambiental y social necesario para la gestión integral y diferencial de los residuos hacia el aprovechamiento.

Nivel	Indicadores					Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de Acción 6.1. Desarrollo Institucional y normativo para la Gestión Integral de Residuos.</b>															
<b>Proyecto 6.1.1. Fortalecer el Observatorio Distrital del PGIRS el cual será articulado con los observatorios de Servicios Públicos y Ambiental del Distrito.</b>															
6.1.1.1 Diseñar y conceptualizar el observatorio Distrital, en el marco de los observatorios de Servicios Públicos de SDHT y Observatorio Ambiental de la SDA, implementados en el Distrito.	Número de estudios, informes, investigaciones y publicaciones	% de avance	2 años	Ciudad Región	Entidades, instituciones, universidades, organizaciones, prestadores	Documentos soportes	Informes, estudios, memorias, plan de acción, programas y proyectos	Investigaciones, Estudios, Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias y contratos de operación	Anual	UAESP, SDP, SDA	No contar con la disponibilidad presupuestal para el contrato.	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	demora en convenios y contratos interadministrativos y licitaciones	---	Incumplimiento del contrato
6.1.1.2 Desarrollar un proceso para contratar el diseño, montaje, batería de indicadores, información inicial, y puesta en marcha del observatorio.	Número de contratos adjudicados	% de avance	1 Año	Ciudad Región	Expertos en implementación de sistemas de información	Contrato del diseño del observatorio	Contrato y actos administrativos.	Revisión de contrato, informes de actividades.	Anual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para el contrato.	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	Actuaciones en contra del proceso contractual	---	Incumplimiento del contrato
6.1.1.3 Desarrollo y puesta en marcha del observatorio.	Número de observatorios diseñados	% cobertura de la información	2 años	Bogotá - Ciudad Región	Expertos en implementación de sistemas de información	Un observatorio	Contrato e informes de actividades.	Revisión de informes de actividades. Revisión del observatorio. Revisión de sistemas de información	Anual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para el contrato.	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	Actuaciones en contra del proceso contractual	---	Incumplimiento del contrato
6.1.1.4 Actualización permanente del observatorio	Número de actualizaciones realizadas la observatorio	% de información actualizada	1 Año	Bogotá - Ciudad Región	Expertos en implementación de sistemas de información	Una herramienta metodológica que actualice semestralmente los datos	Informes del observatorio	Revisión de contrato, informes del estudio y productos entregables.	Anual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para el contrato.	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	Actuaciones en contra del proceso contractual	---	Incumplimiento del contrato
6.1.1.5 Sistema de seguimiento a las acciones afirmativas distritales.	Número de Acciones Afirmativas	% de información actualizada	1 año	Bogotá - Ciudad Región	Entidades Competentes y población Recicladora	Seguimiento y control del avance de las Acciones afirmativas	Informes de seguimiento	Verificaciones en campo, Ejecución Presupuestal, Las Bases de Datos de Recicladores - RURO, verificación de ORHA, mesas distritales de recicladores de oficio	Trimestral	UAESP y Entidades Competentes	No contar con los recursos financieros	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	Desarticulación entre Población Recicladora y el Grupo Coordinador PGIRS	---	---
<b>Proyecto 6.1.2. Fortalecimiento de la coordinación del PGIRS en concordancia con el Decreto Distrital 504 del 2015.</b>															
6.1.2.1. Creación de la Coordinación PGIRS mediante Acto Administrativo con instituciones responsables y funciones específicas (SDA, SDP SDHT y UAESP).	Una coordinación	% avance en toma de decisiones	1 año	Bogotá - Ciudad Región	Grupo de Apoyo Técnico y Administrativo	Velar por el cumplimiento del PGIRS	Planes de Acción	Informes de la coordinación	Anual	SDHT, UAESP, SDA y SDP	No contar con los recursos económicos	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	Inexistencia de un periodo institucional. Rotación del grupo de apoyo técnico y administrativo	NA	Inexistencia de normatividad
6.1.2.2. El Sistema Integrado de Gestión de las entidades distritales se articulará a los proyectos y metas del PGIRS.	Número de mesas establecidas en el marco del PGIRS	% de avance de las memorias de las mesas	Semestral	Bogotá - Ciudad Región	Entidades, instituciones, universidades, organizaciones, prestadores	Articular y concertar acciones entre los diferentes actores enmarcados en el cumplimiento del PGIRS	Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias y contratos de operación	Investigaciones, Estudios, Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias y contratos de operación	Semestral	UAESP y Entidades Competentes	No contar con la disponibilidad presupuestal derivados de las mesas	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	no lograr acuerdos con los actores	NA	Competencias legales de cada institución
6.1.2.3 Liderar y coordinar las mesas establecidas en el marco del PGIRS (Mesas de aprovechamiento de residuos orgánicos, Mesa Distrital de Escombros, Mesa de Llantas, Mesa de RAEE, Mesa RESPEL, Mesa de Lodos y otras mesas que se llegaren a conformar por competencias con entidades distritales, regionales, y nacionales; y con actores y recicladores de oficio, acuerdos distritales existentes y demás, necesarias para la gestión diferencial de residuos).	Número de mesas establecidas en el marco del PGIRS	% de avance de las memorias de las mesas	Semestral	Bogotá - Ciudad Región	Entidades, instituciones, universidades, organizaciones, prestadores	Liderar y coordinar las mesas establecidas en el marco del PGIRS para la gestión diferencial de residuos	Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias, estudios y contratos de operación	Investigaciones, Estudios, Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias y contratos de operación	Semestral	UAESP y Entidades Competentes del orden Distrital y Nacional	No contar con la disponibilidad presupuestal derivados de las mesas	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	no lograr acuerdos con los actores	NA	Competencias legales de cada institución
6.1.2.4 Coordinación, armonización, seguimiento y evaluación de estrategias, planes y programas	Número de informes	% de avance de los informes	Semestral	Bogotá - Ciudad Región	Entidades, instituciones, universidades, organizaciones, prestadores	Seguimiento y control de la ejecución de los planes y programas del PGIRS	Informes, estudios, memorias, plan de acción, programas y proyectos	Investigaciones, Estudios, Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias y contratos de operación	Semestral	UAESP, Entidades Competentes y actores	No contar con la disponibilidad presupuestal	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	no lograr acuerdos con los actores	NA	Inexistencia de normatividad específica
<b>Proyecto 6.1.3. Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.</b>															
6.1.3.1 Reglamentar los lineamientos arquitectónicos, urbanísticos y técnicos de las infraestructuras necesarias para la gestión diferencial de los residuos y la prestación del servicio público de aseo (Ajuste al Decreto 620 del 2007).	Número de informes	% de avance de los informes	Semestral	Bogotá - Ciudad Región	Entidades, instituciones, universidades, organizaciones, OHRAS, prestadores	Seguimiento y control de la ejecución de los planes y programas del PGIRS	Informes, estudios, memorias, plan de acción, programas y proyectos	Investigaciones, Estudios, Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias y contratos de operación	Semestral	UAESP, Entidades Competentes y actores	No contar con la disponibilidad presupuestal	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de seguimiento y control. Rotación del personal que no permite continuidad.	Rechazo general de los actores involucrados a la norma.	NA	Inexistencia de normatividad específica
6.1.3.2. Revisión, actualización y/o ajustes de la normatividad existente aplicable a la gestión de residuos sólidos (Elaboración de Guías Técnicas de Gestión por tipo de Residuo).	Número de Normas identificadas	% de avance de revisión de normas	Anual	Bogotá - Ciudad Región	Grupos específicos y/o Interés General	Revisión, Actualización y/o Ajustes de la normatividad existente aplicable a la gestión de residuos sólidos	Normograma aplicable a la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Recopilación de normas Locales, Regionales, Nacionales e Internacionales	Anual	UAESP y Entidades Competentes	No contar con la disponibilidad presupuestal	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del sistema de información. Rotación del personal que no permite continuidad.	Rechazo general de los actores involucrados a la norma.	NA	Control de Legalidad y falta de competencia
6.1.3.3 Fortalecer la gestión institucional del aprovechamiento de los MPA en el Distrito (Decreto Distrital 400 de 2004 o la norma que lo sustituya o complementa).	Número de informes reportados por las entidades	% de avance de los informes	Semestral	Bogotá	Entidades públicas y privadas, ORHAS.	Seguimiento y control del material aprovechable que se entrega a las ORHAS.	Decreto 400, PIGA, informes, planes de acción, otros.	Reportes de las entidades, normas, visitas de campo, acuerdos de coresponsabilidad entre las entidades y las ORHAS	Semestral	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la relevancia del ajuste al Decreto 400. Rotación del personal que no permite continuidad.	Rechazo general de los actores involucrados a la norma.	NA	Impactos ambientales negativos (generación de residuos, proliferación de olores y vectores, disposición del material en el relleno sanitario)
6.1.3.4. Promover o incentivar a los productores de materias primas y a las industrias, un incentivo económico (tributario), ambiental y social que permita la disminución de materiales contaminantes en sus procesos productivos y que se puedan incorporar nuevamente en las cadenas de valor del reciclaje. (Creación de Sellos Verdes y de Responsabilidad Social desde el Distrito)	Número de programas creados y/o ajustados para el sector industrial, productivo y comercial	% avance de la gestión de los programas	Anual	Bogotá- Región	Entidades, instituciones, universidades, organizaciones, sector industrial, productivo y comercial.	Implementación de programas para el sector industrial, productivo y comercial que limiten la utilización excesiva de materia prima en sus productos y servicios	Estudios, programas, documentos soportes, normatividad aplicables.	Investigaciones, Estudios, Acuerdos, Resoluciones, Actas, sentencias y contratos de operación	Anual	UAESP y Entidades Competentes	No contar con la disponibilidad presupuestal	Cambio de gobierno que genera posiciones distintas frente a la creación y/o ajustes de programas existentes para el sector industrial, productivo y comercial que limiten la utilización excesiva de materia prima en sus productos y servicios. Rotación del personal que no permite continuidad.	Rechazo general de los actores involucrados a la norma.	NA	Competencias legales de cada institución

**Cronograma para el eje estratégico "Liderazgo y Desarrollo Institucional".**

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 6.1. Desarrollo Institucional y normativo para la Gestión Integral de Residuos.</b>																
<b>Proyecto 6.1.1. Fortalecer el Observatorio Distrital del PGIRS el cual será articulado con los observatorios de Servicios Públicos y Ambiental del Distrito.</b>																
<b>Actividades</b>																
6.1.1.1 Diseñar y conceptualizar el observatorio Distrital, en el marco de los observatorios de Servicios Públicos de SDHT y Observatorio Ambiental de la SDA, implementados en el Distrito.	UAESP, SDP, SDA	Largo	2016	2027	20%	30%	40%	50%	60%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
6.1.1.2 Desarrollar un proceso para contratar el diseño, montaje, batería de indicadores, información inicial, y puesta en marcha del observatorio.	UAESP	Corto	2016	2017	50%	100%										
6.1.1.3 Desarrollo y puesta en marcha del observatorio.	UAESP	Mediano	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
6.1.1.4 Actualización permanente del observatorio	UAESP	Largo	2016	2027	20%	30%	40%	50%	60%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
6.1.1.5 Sistema de seguimiento a las acciones afirmativas distritales.	UAESP y entidades competentes	Largo	2016	2027	20%	35%	50%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
<b>Proyecto 6.1.2. Fortalecimiento de la coordinación del PGIRS en concordancia con el Decreto Distrital 504 del 2015.</b>																
<b>Actividades</b>																
6.1.2.1. Creación de la Coordinación PGIRS mediante Acto Administrativo con instituciones responsables y funciones específicas (SDA, SDP, SDHT y UAESP).	UAESP, SDP, SDA y SDHT	Corto	2016	2017	50%	100%										
6.1.2.2. El Sistema Integrado de Gestión de las entidades distritales se articulará a los proyectos y metas del PGIRS.	UAESP y entidades competentes	Corto	2016	2017	50%	100%										
6.1.2.3 Liderar y coordinar las mesas establecidas en el marco del PGIRS (Mesas de aprovechamiento de residuos orgánicos, Mesa Distrital de Escombros, Mesa de Llantas, Mesa de RAEE, Mesa RESPEL, Mesa de Lodos y otras mesas que se llegaren a conformar por competencias con entidades distritales, regionales, y nacionales; y con actores y recicladores de oficio, acuerdos distritales existentes y demás, necesarias para la gestión diferencial de residuos).	UAESP y Entidades Competentes del orden Distrital y Nacional	Largo	2016	2027	20%	35%	50%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
6.1.2.4 Coordinación, armonización, seguimiento y evaluación de estrategias, planes y programas	UAESP, Entidades Competentes y actores	Largo	2019	2027	20%	30%	40%	50%	60%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
<b>Proyecto 6.1.3. Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.</b>																
<b>Actividades</b>																
6.1.3.1 Reglamentar los lineamientos arquitectónicos, urbanísticos y técnicos de las infraestructuras necesarias para la gestión diferencial de los residuos y la prestación del servicio público de aseo (Ajuste al Decreto 620 del 2007).	UAESP, Entidades Competentes y actores	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%								
6.1.3.2. Revisión, actualización y/o ajustes de la normatividad existente aplicable a la gestión de residuos sólidos (Elaboración de Guías Técnicas de Gestión por tipo de Residuo).	UAESP y Entidades Competentes	Corto	2016	2019	50%	100%										
6.1.3.3 Fortalecer la gestión institucional del aprovechamiento de los MPA en el Distrito (Decreto Distrital 400 de 2004 o la norma que lo sustituya o complemente).	UAESP y entidades públicas y privadas	Largo	2016	2027	20%	35%	50%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
6.1.3.4. Promover o incentivar a los productores de materias primas y a las industrias, un incentivo económico (tributario), ambiental y social que permita la disminución de materiales contaminantes en sus procesos productivos y que se puedan incorporar nuevamente en las cadenas de valor del reciclaje. (Creación de Sellos Verdes y de Responsabilidad Social desde el Distrito)	UAESP y Entidades Competentes	Corto	2016	2022	25%	50%	75%	100%								

Plan financiero para el eje estratégico "Liderazgo y desarrollo institucional" (cifras en millones de pesos)

Ítem	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de Acción 6.1. Desarrollo Institucional y normativo para la Gestión integral de Residuos.</b>													
<b>Proyectos</b>													
6.1.1 Fortalecer el observatorio Distrital del PGIRS el cual será articulado con los observatorios de Servicios Públicos y Ambiente del Distrito.	2,623	1,112	116	119	123	128	132	136	142	146	151	157	161
6.1.2 Fortalecimiento de la Coordinación del PGIRS en concordancia con el Decreto Distrital 504 de 2015.	3,250	223	232	239	248	255	264	274	283	293	303	313	323
6.1.3 Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.	2,623	1,112	116	119	123	128	132	136	142	146	151	157	161
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 6.1.</b>	<b>8,496</b>	<b>2,447</b>	<b>464</b>	<b>477</b>	<b>494</b>	<b>511</b>	<b>528</b>	<b>546</b>	<b>567</b>	<b>585</b>	<b>605</b>	<b>627</b>	<b>645</b>
<b>Total Costos (A)</b>	<b>8,496</b>	<b>2,447</b>	<b>464</b>	<b>477</b>	<b>494</b>	<b>511</b>	<b>528</b>	<b>546</b>	<b>567</b>	<b>585</b>	<b>605</b>	<b>627</b>	<b>645</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	8,496	2,447	464	477	494	511	528	546	567	585	605	627	645
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalías Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>8,496</b>	<b>2,447</b>	<b>464</b>	<b>477</b>	<b>494</b>	<b>511</b>	<b>528</b>	<b>546</b>	<b>567</b>	<b>585</b>	<b>605</b>	<b>627</b>	<b>645</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Eje Estratégico 7: Cadenas de Valor

Se orienta este eje a desarrollar actividades que dinamicen el mercado de las cadenas resultantes de una la gestión integral de residuos, tanto en la generación de valor para el aprovechamiento energético como para la reincorporación de materiales a los mercados de consumo, a través de dos las líneas de acción.

La línea de acción “*Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor*”, desarrollará actividades para contar con una dependencia especializada en el desarrollo de acciones de promoción comercial, en la construcción y puesta en marcha del sistema de información de mercado, y constituir un banco de proyectos que permita promover alianzas públicas y privadas para desarrollar mega programas articulados de aprovechamiento energético, y aprovechamiento de residuos urbanos y residuos con dificultad de mercado, como llantas, polietileno expandido y especiales entre otros.

La línea de acción “*Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo*”, se centra fundamentalmente en la elaboración de estudios que permitan realizar las alianzas público-privadas –APP- para la construcción y puesta en marcha de “parques de reciclaje”, dentro del contexto de parque eco-industrial, en los que se puedan desarrollar empresas especializadas en almacenamiento de materias primas, producto acondicionado y producto terminado a escala, procesos industriales de pre y transformación industrial, y servicios de apoyo logístico, tecnológico y comercial. Estos parque contarán además con actividades de investigación aplicada, en coordinación con instituciones educativas de formación y capacitación (formal y para el trabajo); adicionalmente, podrán desarrollar actividades de lúdica y esparcimiento, promoviendo prácticas medio ambientales basadas en los principios de la ecología industrial y la simbiosis industrial.

**Finalidad:** Impulsar desde el Distrito el desarrollo de Cadenas Productivas que generen demanda a los materiales aprovechables sin mercado y abrir nuevas líneas de mercado.

**Propósito:** Desarrollo de proyectos de generación de valor energético y productivo alrededor de los residuos de difícil mercado.

**Línea de Acción 7.1. Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor**

Proyecto	Alcance
7.1.1 Puesta en funcionamiento de una Oficina Distrital de Fomento y Promoción de mercados relacionados con el reciclaje.	Tener una oficina en la UAESP que de lineamientos, parámetros y directrices para el desarrollo y puesta en marcha de una estrategia de promoción y desarrollo de cadenas de valor para los materiales resultado de la gestión integral de residuos. Y para el seguimiento e impulso de los programas de posconsumo que se establezcan en el Distrito.
7.1.2 Construir un "Banco de proyectos de inversión" para actores privados comerciales, industriales y de servicios relacionados con el mercado de productos reciclados.	Elaborar los estudios de viabilidad técnica y económica de macroyectos de impacto entre otros para: valorización energética de residuos, tratamiento de residuos de difícil manejo (llantas, polietileno expandido, especiales, etc.); aprovechamiento de orgánicos (para producción agroalimentaria, reforestación, arbolado urbano y recuperación de pasivos energéticos, etc.). Que le permitan al Distrito realizar alianzas Público Privadas para su desarrollo.

**Línea de Acción 7.2. Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo.**

Proyecto	Alcance
7.2.1 Diseño de un plan de promoción para la implementación y puesta en marcha de parques de reciclaje, auto sostenibles ambientalmente y con instalaciones ecoeficientes.	Elaborar los estudios de viabilidad técnica y económica, la adquisición, adecuación urbanística, y la estrategia de promoción para el desarrollo de dos parques especializados que realicen integración vertical para cadenas especializadas (mínimo cadena de residuos orgánicos y cadena de plásticos), y parques tipo clúster de reciclaje, que permitan integración horizontal de para cualquier tipo de residuo y en el que se desarrollen actividades de: almacenamiento; pre y transformación de residuos; educación, formación e investigación; y servicios de apoyo logístico y comercial.



Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Cadenas de Valor".

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de acción 7.1. Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor</b>															
<b>Proyecto 7.1.1. Puesta en funcionamiento en la UAESP de una Oficina Distrital de Fomento y Promoción de mercados relacionados con el reciclaje.</b>															
7.1.1.1	1 estudio	Estudio cumpliendo los lineamientos de la licitación	6 meses	Distrito Capital	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	Tener definida la estructura funcional, operativa y de costos necesarias para la oficina Distrital de promoción de mercados relacionados con el reciclaje	Documentos del proceso contractual	Revisión documental	Cada mes	UAESP	No contar con los recursos necesarios para el estudio	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje	---	---
7.1.1.2	1 oficina	Actividad de la oficina desarrolla el mercado del reciclaje	12 años	Distrito Capital	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	Tener en funcionamiento una oficina de información, apoyo comercial y promoción de proyectos de reincorporación productiva y de valorización energética de residuos.	Informes parciales de avance Informe final	Revisión documental	Cada tres meses	UAESP, Empresa Privada, Entidades Públicas	No contar con los recursos necesarios para la puesta en funcionamiento de la oficina de apoyo comercial	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje.	---	---
7.1.1.3	1 feria anual 1 plan de evento por año 1 rueda de negocios permanente para bienes y servicios de productos reciclados 1 rueda de negocios permanente de valorización energética.	Cantidad de negocios de productos y servicios generados	12 años	Distrito Capital	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	Ejecución de eventos periódicos y permanentes que estimulen negociación de bienes y servicios que van a impulsar el mercado del reciclaje	Informes de ejecución mensual Informe anual de ejecución	Revisión documental	Cada tres meses	UAESP, Empresa Privada, Entidades Públicas y recicladores	No contar con los recursos de financiación de los eventos	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso Cambios organizacionales en inversionistas potenciales	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje	---	---
7.1.1.4	1 programa comercial permanente	% del MPA recolectado vendido	12 años	Distrito Capital	Entes Distritales Recicladores Comercializadores e industriales privados de las cadenas de reciclaje.	Tener un programa de acercamiento con la industria para promover alianzas comerciales para el MPA recolectado en el SPCA	informes de ejecución mensual Informe anual de ejecución	Revisión documental	Cada tres meses	UAESP, Empresa Privada, Entidades Públicas y recicladores	No contar con los recursos necesarios para la puesta en funcionamiento de la oficina de apoyo comercial	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso Cambios organizacionales en inversionistas potenciales	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje.	---	---
7.1.1.5	Numero de líneas de fomento integradas al programa de promoción	Recursos de inversión apalancando el desarrollo de proyectos	4 años	Distrito Capital	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	Tener línea de crédito especializadas para proyectos de reciclaje	informes de ejecución mensual Informe anual de ejecución	Revisión documental	Cada tres meses	UAESP, Empresa Privada, Entidades Públicas y recicladores	---	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje	---	---
<b>Proyecto 7.1.2. Construir un "Banco de proyectos de inversión" para actores privados comerciales, industriales y de servicios relacionados con el mercado de productos reciclados.</b>															
7.1.2.1	Número de estudios realizados	% de avance en el proceso contractual	1 Año	Distrito Capital	Entes Distritales Expertos en proyectos de valorización energética	Estudio que facilite la promoción para el desarrollo un proyecto integrado de valorización energética por medio de alianzas P-P	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Mensual	UAESP	No contar con los recursos para los estudios	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	---	---	---
7.1.2.2	Número de estudios realizados	% de avance en el proceso contractual	1 Año	Distrito Capital	Entes Distritales Expertos en proyectos de valorización energética	Estudio que facilite la promoción para el desarrollo un proyecto integrado de valorización energética por medio de alianzas P-P	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Mensual	UAESP	No contar con los recursos para los estudios	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	---	---	---
7.1.2.3	Número de estudios realizados	% de avance en el proceso contractual	1 Año	Distrito Capital	Entes Distritales Expertos en proyectos de valorización energética	Estudio que facilite la promoción para el desarrollo un proyecto integrado de valorización energética por medio de alianzas P-P	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Mensual	UAESP	No contar con los recursos para los estudios	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	---
7.1.2.4	Número de estudios realizados	% de avance en el proceso contractual	1 Año	Ciudad región	Entes Distritales Gobernaciones y alcaldías Ciudad Región Expertos en proyectos de agroalimentarios	Estudio que facilite la promoción para el desarrollo un programa agroalimentario por medio de convenios con alcaldías y gobernaciones y alianzas P-P	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Mensual	UAESP	No contar con los recursos para los estudios	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	---
7.1.2.5	Número de estudios realizados	% de avance en el proceso contractual	1 Año	Distrito Capital	Entes Distritales ANDI	Estudio que facilite la promoción para el desarrollo de los proyectos integrados de manejo de llantas y plásticos por medio de alianzas P-P	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión de informes	Mensual	UAESP	No contar con los recursos para los estudios	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso.	Oposición de las organizaciones de recicladores o actores privados relacionados con el reciclaje	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	---
<b>Línea de Acción 7.2. Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo.</b>															
<b>Proyecto 7.2.1. Diseño de un plan de promoción para la implementación y puesta en marcha de parques de reciclaje.</b>															
7.2.1.1	Número de estudios realizados	% de avance en el proceso contractual	1 año	Ciudad región	Entes Distritales	Estudio que facilite la promoción para la puesta en marcha de 2 parques tecnológicos especializados de reciclaje por medio de alianzas P-P	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
7.2.1.2	Número de estudios realizados	% de avance en el proceso contractual	1 año	Ciudad región	Entes Distritales	Estudio que facilite la promoción para la puesta en marcha de 4 parques tecnológicos tipo cluster de reciclaje por medio de alianzas P-P	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
7.2.1.3	1 estudio	% de avance en el proceso contractual	1 año	Ciudad región	Entes Distritales Especialistas en urbanismo	Tener un plan de implantación para los parques tecnológicos	Documentos del proceso contractual Informes parciales de avance Informe final	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
7.2.1.4	1 estudio # predios comprados de acuerdo con los estudios	% de avance en el proceso contractual Predios comprados acorde con las necesidades definidas	6 años	Ciudad región	Entes Distritales Generadores de RCD	Adquirir los predios que cumplan con las especificaciones técnicas, legales y urbanísticas adecuadas para los parques tecnológicos de reciclaje	Estudios de predios Copa de predios	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
7.2.1.5	# predios urbanizados/# de predios comprados	% de avance en el proceso contractual	6 años	Ciudad región	Entes Distritales Generadores de RCD	Realizar las adecuaciones urbanísticas requeridas para la promoción de los parques tecnológicos de reciclaje	documentos de avance de obra documento final de construcción	Revisión documental	Mensual	UAESP	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	Cambio de gobierno e institucionales que afecten el proceso	No contar con la disponibilidad presupuestal para los contratos a ejecutar	En caso de no implementarse, aumento de la cantidad de residuos que ingresan a RSDJ	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema

Cronograma para el eje estratégico "Cadenas de Valor".

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 7.1. Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor</b>																
<b>Proyecto 7.1.1. Puesta en funcionamiento en la UAESP de una Oficina Distrital de Fomento y Promoción de mercados relacionados con el reciclaje.</b>																
<b>Actividades</b>																
7.1.1.1 Diseño organizacional y administrativo, de una oficina Distrital en la UAESP para la información, apoyo comercial y promoción de proyectos de reincorporación productiva y valorización energética de residuos, y el seguimiento e impulso de los programas de posconsumo que se establezcan en el Distrito.	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	6 meses	2016	2016	100%											
7.1.1.2 Puesta en funcionamiento en la UAESP de la oficina distrital de promoción del mercado del reciclaje.	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	12 años	2016	2025	5%	14%	23%	32%	41%	50%	59%	68%	77%	86%	95%	100%
7.1.1.3 Diseño y ejecución de un plan de eventos de promoción, ferias y ruedas de negocio para bienes y servicios de productos reciclados y valorización energética.	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	12 años	2016	2025	5%	14%	23%	32%	41%	50%	59%	68%	77%	86%	95%	100%
7.1.1.4 Diseño de un programa de desarrollo comercial para material potencialmente aprovechable para las organizaciones de recicladores que operen el SPCA.	Entes Distritales Recicladores Comercializadores e industriales privados de las cadenas de reciclaje.	12 años	2016	2025	5%	14%	23%	32%	41%	50%	59%	68%	77%	86%	95%	100%
7.1.1.5 Diseño de una estrategia para acceso a líneas de fomento y desarrollo de proyectos para recicladores y actores privados de las cadenas de valor.	Entes Distritales Entes nacionales e internacionales de fomento Recicladores Actores privados de las cadenas de reciclaje.	4 años	2016	2019	10%	40%	70%	100%								
<b>Proyecto 7.1.2. Construir un "Banco de proyectos de inversión" para actores privados comerciales, industriales y de servicios relacionados con el mercado de productos reciclados.</b>																
<b>Actividades</b>																
7.1.2.1 Construcción y puesta en marcha del sistema de información de mercado del reciclaje SIMER, para la recepción, manejo especializado y análisis de información de precios, mercados y proyectos relacionados con el reciclaje; su articulación con la bolsa de residuos y subproductos industriales BORSI; y el seguimiento de los programas de posconsumo establecidos en el Distrito.	Entes Distritales Gobernaciones y alcaldías Ciudad Región	1 Año	2016	2017	50%	100%										
7.1.2.2 Recopilación, evaluación, ajuste y sistematización de proyectos que en el Distrito se hayan realizado y que tengan relación con valorización energética y/o reconversión comercial para residuos sólidos.	Entes Distritales Gobernaciones y alcaldías Ciudad Región Expertos en proyectos de forestales	1 Año	2016	2017	50%	100%										
7.1.2.3 Estudios de factibilidad técnica y económica para un proyecto integral de valorización energética en el Distrito capital.	Entes Distritales Expertos en proyectos de valorización energética	1 Año	2016	2017	50%	100%										
7.1.2.4 Estudios de factibilidad técnica y económica para el desarrollo de un programa de recuperación de residuos orgánicos putrescibles que contemple tanto la producción agroalimentario en el marco del plan maestro de abastecimiento y seguridad alimentaria de Bogotá; como en el manejo y recuperación de pasivos ambientales, proyectos manejados con la visión de ciudad región.	Entes Distritales Gobernaciones y alcaldías Ciudad Región Expertos en proyectos de agroalimentarios	1 Año	2016	2017	50%	100%										
7.1.2.5 Estudios de factibilidad técnica y económica para el manejo de residuos de difícil manejo como llantas, polietileno expandido, especiales, y maderas entre otros.	Entes Distritales ANDI	1 Año	2016	2017	50%	100%										
<b>Línea de Acción 7.2. Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo.</b>																
<b>Proyecto 7.2.1. Diseño de un plan de promoción para la implementación y puesta en marcha de parques de reciclaje.</b>																
<b>Actividades</b>																
7.2.1.1 Estudios técnicos y económicos para la construcción de parques de reciclaje especializados, mínimo uno para el manejo de orgánicos y otro para el manejo de plásticos; con diseño urbanístico y de operación ecoeficiente.	Entes Distritales	1 año	2016	2017	50%	100%										
7.2.1.2 Estudios técnicos y económicos para la identificación y construcción de parques de reciclaje, con un enfoque de cluster empresarial que permita desarrollar actividades de almacenamiento; pre y transformación de residuos; educación, formación e investigación; servicios de apoyo logístico y comercial; con diseño urbanístico e instalaciones con operaciones ecoeficientes.	Entes Distritales	1 año	2016	2017	50%	100%										
7.2.1.3 Elaboración de un plan de implantación integrado para los parques de reciclaje.	Entes Distritales Especialistas en urbanismo	1 año	2016	2017	50%	100%										
7.2.1.4 Ubicación, legalización y adquisición de predios para los parques de reciclaje.	Entes Distritales Generadores de RCD	6 años	2017	2022		30%	60%	70%	80%	90%	100%					
7.2.1.5 Construcción urbanística en los predios para los parques de reciclaje, que contemple vías y redes de servicios autosostenibles ambientalmente y ecoeficientes.	Entes Distritales Generadores de RCD	6 años	2018	2023			30%	60%	70%	80%	90%	100%				

**Plan financiero para el eje estratégico "Cadenas de valor" (cifras en millones de pesos)**

Ítem	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 7.1. Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor</b>													
<b>Proyectos</b>													
7.1.1 Puesta en funcionamiento de una Oficina Distrital de Fomento y Promoción de mercados relacionados con el reciclaje.	3,698	338	250	260	270	281	292	303	315	327	340	354	368
7.1.2 Construir un "Banco de proyectos de inversión" para actores privados comerciales, industriales y de servicios relacionados con el mercado de productos reciclados.	1,800	1,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 7.1.</b>	<b>5,498</b>	<b>2,138</b>	<b>250</b>	<b>260</b>	<b>270</b>	<b>281</b>	<b>292</b>	<b>303</b>	<b>315</b>	<b>327</b>	<b>340</b>	<b>354</b>	<b>368</b>
<b>Línea de Acción 7.2. Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo.</b>													
<b>Proyectos</b>													
7.2.1 Diseño de un plan de promoción para la implementación y puesta en marcha de 6 parques de reciclaje.	127,860	7,860	36,000	36,000	12,000	12,000	12,000	12,000	0	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 7.2.</b>	<b>127,860</b>	<b>7,860</b>	<b>36,000</b>	<b>36,000</b>	<b>12,000</b>	<b>12,000</b>	<b>12,000</b>	<b>12,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Costos (A)</b>	<b>133,358</b>	<b>9,998</b>	<b>36,250</b>	<b>36,260</b>	<b>12,270</b>	<b>12,281</b>	<b>12,292</b>	<b>12,303</b>	<b>315</b>	<b>327</b>	<b>340</b>	<b>354</b>	<b>368</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	133,358	9,998	36,250	36,260	12,270	12,281	12,292	12,303	315	327	340	354	368
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalias Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>133,358</b>	<b>9,998</b>	<b>36,250</b>	<b>36,260</b>	<b>12,270</b>	<b>12,281</b>	<b>12,292</b>	<b>12,303</b>	<b>315</b>	<b>327</b>	<b>340</b>	<b>354</b>	<b>368</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

### ***Eje Estratégico 8: Investigación, desarrollo e innovación tecnológica.***

Este eje expresa la responsabilidad del distrito en generar conciencia y cultura para el manejo integral de residuos sólidos y en trabajar de manera sistemática en la investigación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de los mismos. Se pretende que de manera escalonada se modifiquen los procesos de enterramiento de residuos y dar el máximo de aprovechamiento que estos pueden llegar a ofrecer.

Las líneas de acción de este eje explora las tecnologías que suponen procesos complejos, como generación de plasma, procesos de gasificación, termólisis, pirolisis, procesos de modificación celular, policonversores, y las vincula a otras de menor complejidad como procesos de fermentación, compostaje, anaeróbica y aeróbica, entre otras.

A futuro se pretende implementar un modelo de gestión integral de residuos sólidos aplicando diferentes tipos de tecnologías que permita la diversificación de la matriz energética, disminuir la dependencia a combustibles fósiles, disminuir y mitigar la huella de carbono y crear nuevos modelos de negocio y cadenas de valor asociados a residuos sólidos.

**Finalidad:** Hacer de la investigación aplicada un instrumento en la Gestión Integral de Residuos (GIR)

**Propósito:** Generar una estructura articulada para el fomento de la actividad de investigación aplicada y desarrollo tecnológico en el Distrito Capital

*Línea de Acción 8.1: Gestión y formación en investigación aplicada en la Gestión Integral de Residuos.*

Proyecto	Alcance
8.1.1 Creación de una red de centros de investigación y formación afines a la GIRS.	Crear relaciones que potencialicen el conocimiento y la investigación, aplicadas a soluciones tecnológicas y/o de mejoramiento social enfocadas a la GIRS.
8.1.2 Creación de un Instituto Distrital de Investigación para la Gestión Integral de Residuos.	Dotar al Distrito de un espacio de enseñanza o investigación especializada, acreditado para la Gestión Integral de Residuos.
8.1.3. Investigación y aplicación de tecnologías enfocadas al aprovechamiento térmico y eléctrico por tipo de residuos (Valoración energética de residuos).	Diseñar e implementar proyectos sobre valoración energética de residuos que permita definir criterios técnicos, económicos, administrativos y sociales para el aprovechamiento de residuos sólidos.



**Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Investigación, desarrollo e innovación tecnológica".**

Nivel	Indicadores			Lugar	Grupo Social	Meta Final	Medios de verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo				Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de acción 8.1. Gestión y formación en investigación aplicada en la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</b>															
<b>Proyecto 8.1.1. Creación de una red de centros de investigación y formación afines a la GIRS.</b>															
8.1.1.1 Selección y revisión de bases de datos (Min. Educación y decanaturas de diferentes universidades, direcciones y/o subdirecciones de instituciones públicas y/o privadas) que cuenten con programas relacionados con GIRS.	Una	Base de Datos	1 año	Distrito Capital	Estudiantes, instituciones de formación públicas y privadas	Tener acceso a una base de datos actualizada, para las instituciones y entidades pertenecientes a la red.	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación. MEN.	Revisión y consulta vía internet en , páginas de Secretaría de Educación, Min. Educación, Colciencias, Consejos de educación superior, contacto telefónico o vía e-mail.	Mensual	UAESP	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios gubernamentales, locales, y rotación de personal	Falta de interés por pertenecer a la red.	---	Modificación, emisión y derogación de normas relacionadas al tema
8.1.1.2 Estructura de la información que se ofrece y se requiere para la Implementación y habilitación de la base de datos.	Una	Base de datos de proyectos	1 año	Distrito Capital	Estudiantes, empleados, contratistas. - instituciones de formación formal, entidades públicas y privadas	Contar con una bolsa de proyectos aplicados a la GIRS.	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación. MEN.	Revisión y consulta vía internet en , páginas de Secretaría de Educación, Min. Educación, Colciencias, Consejos de educación superior, contacto telefónico o vía e-mail.	Mensual	UAESP	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios gubernamentales, locales, y rotación de personal. -Inexistencia de convenios regionales	Falta de interés por pertenecer a la red.	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
8.1.1.3 Plantear mínimo 4 alternativas tecnológicas eficientes y de menor impacto ambiental, (con sus estudios de viabilidad pertinente), que permitan la gestión de residuos sólidos urbanos, que además permita a las organizaciones de recicladores aumentar el valor agregado de su producción.	Un	Documento técnico	1 año	Distrito Capital	Estudiantes, empleados, contratistas. - instituciones de formación formal, entidades públicas y privadas	Contar con un documento técnico de referencia para el distrito con proyectos aplicados a la GIRS.	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación. MEN, organizaciones de recicladores	Revisión y consulta vía internet en , páginas de Secretaría de Educación, Min. Educación, Colciencias, Consejos de educación superior, contacto telefónico o vía e-mail. Visitas técnicas, visitas de inspección	Mensual	UAESP	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios gubernamentales, locales, y rotación de personal. -Inexistencia de convenios regionales	Falta de interés por pertenecer a la red.	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
8.1.1.4. Generar mínimo 6 convenios y/o alianzas estratégicas de cooperación que faciliten la capacitación, (seminarios, talleres, foros internacionales), especialización y/o investigación en GIRS a nivel local nacional e internacional.	Seis	Convenios Interadministrativos y/o Foros, Seminario taller	12 años	Distrito Capital	Estudiantes, empleados, contratistas. - instituciones de formación formal, entidades públicas y privadas. Personas particulares interesadas	Realizar, mínimo 6 convenios y/o alianzas estratégicas de cooperación que faciliten la capacitación, (seminarios, talleres, foros internacionales), especialización y/o investigación en GIRS a nivel local nacional e internacional.	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación. MEN, organizaciones de recicladores. Embajadas.	Revisión y consulta vía internet en , páginas de Secretaría de Educación, Min. Educación, Colciencias, Consejos de educación superior, contacto telefónico o vía e-mail. Visitas técnicas, visitas de inspección	Anual	UAESP, SDH, SDA	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios gubernamentales, locales, y rotación de personal. -Inexistencia de convenios regionales	Falta de interés por pertenecer a la red.	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
8.1.1.5 Creación del documento "Clasificación Básica de Residuos según su procedencia y naturaleza para el Distrito Capital".	Un	Documento técnico de consulta que contenga la "Clasificación Básica de Residuos según su procedencia y naturaleza para el Distrito Capital"	2 años	Distrito Capital	Empleados y contratistas, instituciones de formación públicas y privadas - orden local y nacional, ciudadanía en general.	Contar con un documento técnico de consulta denominado "Clasificación Básica de Residuos según su procedencia y naturaleza para el Distrito Capital"	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación, empresas privadas afines.	Revisión y consulta vía internet en , páginas de empresas afines a la naturaleza del Visitas técnicas, visitas de inspección	Anual	UAESP	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios en las políticas gubernamentales internas y externas.	Falta de interés por la creación del documento	---	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
<b>Proyecto 8.1.2. Creación de un Instituto Distrital de Investigación para la Gestión Integral de Residuos.</b>															
8.1.2.1 Elaboración de estudios de factibilidad técnica, económica y administrativa para la creación del instituto para el Distrito Capital.	Los necesarios	Documento propuesta radicada ante el Consejo de Bogotá	1 año	Distrito Capital	Empleados y contratistas, instituciones de formación públicas y privadas - orden local y global.	Radicación ante el Consejo de Bogotá propuesta para la creación del Instituto Distrital de Investigación para la Gestión Integral de Residuos	Secretaría de Gobierno, Secretaría de Desarrollo Económico, Secretaría de Hábitat, UAESP.	Agendamiento de reuniones con todas las entidades interesadas	Mensual	SDH, UAESP	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios en las políticas gubernamentales internas y externas.	Falta de interés por acoger la propuesta con las partes vinculadas, Consejo de Bogotá	---	Modificación, emisión y derogación de normas locales, nacionales e internacionales relacionadas al tema
<b>Proyecto 8.1.3. Investigación y aplicación de tecnologías enfocadas al aprovechamiento térmico y eléctrico por tipo de residuos (Valoración energética de residuos).</b>															
8.1.3.1 Implementación de mínimo 2 proyectos que evidencien la valoración energética de residuos sólidos urbanos a través de tecnologías tales como pirólisis, termólisis, gasificación, digestión aeróbica, digestión anaeróbica, generación de combustible, etc. para el aprovechamiento de residuos sólidos.	Dos	Tecnologías que evidencien la valoración energética de residuos	8 años	Distrito Capital	Estudiantes, empleados, contratistas. - instituciones de formación formal, entidades públicas y privadas. Personas particulares interesadas	Establecer una serie de convenios enfocados a la valoración energética de residuos	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación, Internet,	Revisión y consulta vía internet en , páginas de Secretaría de Educación, Min. Educación, Colciencias, Consejos de educación superior, contacto telefónico o vía e-mail. Visitas técnicas, visitas de inspección	Anual	Secretarías distritales, entidades públicas afines a la GIRS, Min. de Ambiente, Min. Minas y Energía, UPME	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios gubernamentales, locales, y rotación de personal. -Inexistencia de convenios regionales	Falta de interés por pertenecer a la red.	Todas las externalidades posibles identificadas en los procesos de aplicación y funcionamiento de este tipo de tecnologías	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
8.1.3.2 Implementar mínimo 2 tecnologías aplicadas a la Gestión Integral de Residuos Sólidos de difícil disposición y manejo (RCD, Llantas, maderas, icopor).	Dos	Tecnologías aplicadas instaladas, operativas y funcionales	8 años	Distrito Capital	Estudiantes, empleados, contratistas. - instituciones de formación formal, entidades públicas y privadas. Personas particulares interesadas	Tecnologías aplicadas a la GIRS de residuos sólidos de difícil disposición	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación, Internet,	Revisión y consulta vía internet en , páginas de Secretaría de Educación, Min. Educación, Colciencias, Consejos de educación superior, contacto telefónico o vía e-mail. Visitas técnicas, visitas de inspección	Anual	Secretarías distritales, entidades públicas afines a la GIRS, Min. de Ambiente, Min. Minas y Energía, UPME, IPSE	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios gubernamentales, locales, y rotación de personal. -Inexistencia de convenios regionales	Falta de interés por pertenecer a la red.	Todas las externalidades posibles identificadas en los procesos de aplicación y funcionamiento de este tipo de tecnologías	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema
8.1.3.3 Elaboración de análisis físico - químicos de diferentes tipos de residuos (Orgánicos, orgánicos putrescibles, secos) para definir su valoración energética y la aplicabilidad en la GIRS dentro del Distrito Capital.	Los necesarios	Documentos técnicos con calidad de estudios de referencia	4 años	Distrito Capital	Estudiantes, empleados, contratistas. - instituciones de formación formal, entidades públicas y privadas. Personas particulares interesadas	Estudios técnicos que sirvan de referencia para análisis integrales de la aplicación de tecnologías y aprovechamiento de RSU	Universidades, Instituciones técnicas y/o tecnológicas públicas y/o privadas. Institutos dedicados a la investigación, Internet,	Revisión y consulta vía internet en , páginas de Secretaría de Educación, Min. Educación, Colciencias, Consejos de educación superior, contacto telefónico o vía e-mail. Visitas técnicas, visitas de inspección	Anual	Secretarías distritales, entidades públicas afines a la GIRS, Min. de Ambiente, Min. Minas y Energía, UPME, IPSE	No disponer con los recursos humanos y financieros para tal fin	Cambios gubernamentales, locales, y rotación de personal. -Inexistencia de convenios regionales	Falta de interés por pertenecer a la red.	Todas las externalidades posibles identificadas en los procesos de tomas de muestreo	Emisión, modificación, y derogación de normas relacionadas al tema

**Cronograma para el eje estratégico "Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica".**

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 8.1. Gestión y formación en investigación aplicada en la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</b>																
<b>Proyecto 8.1.1. Creación de una red de centros de investigación y formación afines a la GIRS.</b>																
<b>Actividades</b>																
8.1.1.1 Selección y revisión de bases de datos (Min. Educación y decanaturas de diferentes universidades, direcciones y/o subdirecciones de instituciones públicas y/o privadas) que cuenten con programas relacionados con GIRS.	UAESP	Corto	2016	2017	50%	100%		Seguimiento				Seguimiento				Seguimiento
8.1.1.2 Estructura de la información que se ofrece y se requiere para la implementación y habilitación de la base de datos.	UAESP	Corto	2016	2017	50%	100%		Seguimiento				Seguimiento				Seguimiento
8.1.1.3 Plantear mínimo 4 alternativas tecnológicas eficientes y de menor impacto ambiental, (con sus estudios de viabilidad pertinente), que permitan la gestión de residuos sólidos urbanos, que además permita a las organizaciones de recicladores aumentar el valor agregado de su producción.	UAESP	Mediano	2016	2023	10%	20%	30%	40%	50%	60%	80%	100%	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento
8.1.1.4. Generar mínimo 6 convenios y/o alianzas estratégicas de cooperación que faciliten la capacitación, (seminarios, talleres, foros internacionales), especialización y/o investigación en GIRS a nivel local nacional e internacional.	UAESP, Secretaria de Habitat, Secretaria Distrital de Ambiente	Largo	2016	2027	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
8.1.1.5 Creación del documento "Clasificación Básica de Residuos según su procedencia y naturaleza para el Distrito Capital".	UAESP	Corto	2016	2018	50%	100%		Actualización				Actualización				Actualización
<b>Proyecto 8.1.2. Creación de un instituto Distrital de investigación para la Gestión Integral de Residuos.</b>																
<b>Actividades</b>																
8.1.2.1 Elaboración de estudios de factibilidad técnica, económica y administrativa para la creación del instituto para el Distrito Capital.	UAESP, Secretaria de Habitat, Secretaria Distrital de Ambiente	Mediano	2016	2020	100%	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento
<b>Proyecto 8.1.3. Investigación y aplicación de tecnologías enfocadas al aprovechamiento térmico y eléctrico por tipo de residuos (Valoración energética de residuos).</b>																
<b>Actividades</b>																
8.1.3.1 Implementación de mínimo 2 proyectos que evidencien la valoración energética de residuos sólidos urbanos a través de tecnologías tales como pirolisis, termólisis, gasificación, digestión aeróbica, digestión anaeróbica, generación de combustible, etc. para el aprovechamiento de residuos sólidos.	UAESP, Secretaria de Habitat	Mediano	2016	2023	5%	10%	20%	30%	40%	60%	80%	100%	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento
8.1.3.2 Implementar mínimo 2 tecnologías aplicadas a la Gestión Integral de Residuos Sólidos de difícil disposición y manejo (RCD, Llantas, maderas, icopor).	UAESP, Secretaria de Habitat.	Mediano	2016	2023	10%	20%	30%	50%	60%	70%	80%	100%	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento
8.1.3.3 Elaboración de análisis físico - químicos de diferentes tipos de residuos (Orgánicos, orgánicos putrescibles, secos) para definir su valoración energética y la aplicabilidad en la GIRS dentro del Distrito Capital.	UAESP, Secretaria de Habitat	Corto	2016	2019	25%	50%	75%	100%	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento	Seguimiento

**Plan financiero para el eje estratégico "Investigación, desarrollo e innovación" (cifras en millones de pesos)**

Ítem	Total	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 8.1. Gestión y formación en investigación aplicada en la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</b>													
<b>Proyectos</b>													
8.1.1 Creación de una red de centros de investigación y formación afines a la GIRS	1,681	112	116	121	126	131	136	142	147	153	159	166	172
8.1.2 Creación de un Instituto Distrital de Investigación para la Gestión Integral de Residuos	3,600	0	1,000	0	800	0	600	0	500	0	400	0	300
8.1.3. Investigación y aplicación de tecnologías enfocadas al aprovechamiento térmico y eléctrico por tipo de residuos (Valoración energética de residuos)	3,589	15	10	8	1,256	0	0	0	2,300	0	0	0	0
<b>TOTAL LINEA DE ACCION 8.1.</b>	<b>8,870</b>	<b>127</b>	<b>1,126</b>	<b>129</b>	<b>2,182</b>	<b>131</b>	<b>736</b>	<b>142</b>	<b>2,947</b>	<b>153</b>	<b>559</b>	<b>166</b>	<b>472</b>
<b>Total Costos (A)</b>	<b>8,870</b>	<b>127</b>	<b>1,126</b>	<b>129</b>	<b>2,182</b>	<b>131</b>	<b>736</b>	<b>142</b>	<b>2,947</b>	<b>153</b>	<b>559</b>	<b>166</b>	<b>472</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Fuentes de Financiación</b>													
Propios del municipio	8,870	127	1,126	129	2,182	131	736	142	2,947	153	559	166	472
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalías Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>8,870</b>	<b>127</b>	<b>1,126</b>	<b>129</b>	<b>2,182</b>	<b>131</b>	<b>736</b>	<b>142</b>	<b>2,947</b>	<b>153</b>	<b>559</b>	<b>166</b>	<b>472</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## Eje Estratégico 9: Gestión de Riesgo

El Eje estratégico es estructurado teniendo en cuenta lo reglamentado en la resolución 0754 de 2014, la normatividad para la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres establecida en la ley 1523 de 2012 y los lineamientos determinado en el Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2038, con visión al 2050.

La formulación del Eje estratégico de Gestión del Riesgo, está fundamentado en los programas establecidos en el Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2038, con visión al 2050, Aumento de la Resiliencia Sectorial y Reducción de Riesgos de Gran Impacto, incorpora los siguientes programas:

1. Redundancia y reducción de vulnerabilidad funcional de los servicios públicos: Este programa busca aumentar la resiliencia sectorial de los servicios públicos y de la movilidad en el Distrito Capital mediante la adopción y consolidación de sistemas de redundancia y adelantar las acciones para garantizar la funcionalidad de la red vial vital.
2. Reducción de riesgo sísmico en infraestructura: Aumentar la resiliencia de la infraestructura mediante la promoción, diseño y construcción de acciones de reforzamiento estructural del Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, de Centro de Servicios Público de Aprovechamiento-CSPA-, de Puntos Limpios –PL-, de Centros de Tratamiento y Aprovechamiento –CTA-, de Parques de Reciclaje, entre otros, para que disminuyan su vulnerabilidad en el escenario de riesgo poco recurrente pero de alto impacto, como por ejemplo en caso de sismo.

**Finalidad:** La finalidad del presente proyecto consiste en la ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y promoción de una mayor conciencia del riesgo, para impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación.

**Propósito:** La implementación del programa de gestión del riesgo para el manejo integral de residuos sólidos se hace con una óptica de que todos los elementos naturales y antrópicos para que el proceso integral de la cadena de gestión de residuos sólidos no se vea paralizado por cualquier eventualidad.

*Línea de acción 9.1: Contar con el programa de redundancia y reducción de vulnerabilidad funcional de la Gestión de los Residuos Sólidos*

Proyecto	Alcance
<p>9.1.1 Elaboración y actualización de los escenarios de riesgos de la Gestión de los Residuos Sólidos para el Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, de Centro de Servicios Público de Aprovechamiento-CSPA-, de Puntos Limpios –PL-, de Centros de Tratamiento y Aprovechamiento –CTA-, de Parques de Reciclaje, entre otros, para que disminuyan su vulnerabilidad en el escenario de riesgo poco recurrente pero de alto impacto, como por ejemplo en caso de sismo.</p>	<p>Desarrollo de acciones encaminadas a crear elementos de monitoreo constante en los escenarios que pueden comprometer la continuidad de la cadena del servicio de aseo. Así mismo generar conciencia ciudadana acerca de los efectos que puede traer el inadecuado manejo de los residuos sólidos.</p>
<p>9.1.2 Reducción de Riesgo sísmico en infraestructura: Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.</p>	<p>Identificación de necesidades de reforzamiento estructural en el Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.</p>

Líneas de acción y proyectos para el eje estratégico "Gestión del Riesgo".

Nivel	Indicadores					Meta Final	Medios de Verificación				Factor de Riesgo				
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
<b>Línea de acción 9.1: Contar con el programa de redundancia y reducción de vulnerabilidad funcional de la Gestión de los Residuos Sólidos</b>															
<b>9.1.1. Elaboración y actualización de los escenarios de riesgos de la Gestión de los Residuos Sólidos para el Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, de Centro de Servicios Público de Aprovechamiento-CSPA-, de Puntos Limpios -PL-, de Centros de Tratamiento y Aprovechamiento -CTA-, de Parques de Reciclaje, entre otros, para que disminuyan su vulnerabilidad en el escenario de riesgo poco recurrente pero de alto impacto, como por ejemplo en caso de sismo. Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.</b>															
9.1.1.1 Incorporación del Plan Director a la Operación del RSDJ, desde la realización de estudios, obtención de la licencia, adecuaciones necesarias e inicio de la operación con el objetivo de contar con lugares de disposición en caso de inutilidad de los que se usan habitualmente en el RSDJ. Este debe contemplar la gestión del riesgo en sus distintas etapas: conocimiento y reducción del riesgo y manejo del desastre.	1 Plan director incorporado a la operación del RSDJ	Plan director incorporado a la operación del RSDJ	7 Años	RSDJ, Bogotá, Distrito Capital	Distrito, UAESP	Plan director incorporado en su totalidad a la operación del RSDJ	Informes parciales de avance del análisis, diseños, actas de reunión, Actos administrativos, actas con las entidades u órganos de permisos de licencias, Contrato de concesión e informes de interventoría	Supervisión directa, Informes	Anual	Distrito UAESP	Alteraciones al equilibrio económico por factores externos.	No identificado	Oposición de las comunidades	Generación de Impactos ambientales.	Restricciones legales en la implementación del proyecto
9.1.1.2 Se debe articular los PIGRE de cada uno de los actores de la gestión de residuos sólidos con el Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015-2038, con visión al 2050. Estos PIGRE deben contener un etapa de conocimiento de riesgo, reducción del mismo y manejo del desastre.	1 Plan	Existencia de una articulación total entre los planes de reacción a emergencias del Distrito y los Actores.	12 Años	Bogotá, Distrito Capital	IDIGER, Secretaría de Movilidad, Prestadores, Operadores, UAESP	Contar con una articulación real y efectiva entre los planes de reacción ante emergencias de los diferentes actores involucrados en la prestación del servicio de aseo	Actas de reunión y listados de asistencia, estudios realizados	Entrega informes parciales del estudio, supervisión directa.	Actualización Anual	IDIGER, Secretaría de Movilidad, Prestadores, Operadores, UAESP	No asignación de los recursos para la contratación de los profesionales en sensibilización.	No identificado	No identificado	No identificado	No identificado
9.1.1.3 Realizar una evaluación de las pólizas existentes en cada componente de la cadena de prestación del servicio de aseo y verificar que sean garantía suficiente para mantener la continuidad en caso de incumplimientos o quiebras.	1 Evaluación	Evaluación que indique la viabilidad de las pólizas existentes para garantizar la continuidad del SPA.	12 años	Bogotá, Distrito Capital	Distrito, UAESP	Asegurar que las pólizas de las empresas involucradas en la prestación del servicio de aseo resulten suficientes para preservar su continuidad en caso de incumplimientos o quiebras.	Pólizas de seguros, contratos.	Entrega de informes parciales de la evaluación	Actualización Anual	Distrito UAESP	Deficiencias presupuestales para el desarrollo de la evaluación	No identificado	No identificado	No identificado	Cambios en la normatividad que impida o atrase el pago de las pólizas.
<b>9.1.2 Reducción de Riesgo sísmico en infraestructura: Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.</b>															
9.1.2.1 Generación de un estudio que indique la cantidad y caracterización de los volúmenes de residuos a generar en caso de una emergencia a gran escala, y con base en buscar convenios Regionales con municipios con sitios de disposición y tratamiento aliados a la ciudad de Bogotá para la gestión de los mismos. Debe contemplar la disposición transitoria de residuos ordinarios.	1 Estudio	Estudio completo para la generación de convenios necesarios	2 Años	Bogotá	IDIGER, UAESP	Estudio elaborado y terminado en su totalidad	Normatividad Nacional vigente, alianzas con municipios.	Informes parciales del estudio.	Actualización Cada 4 años	IDIGER, UAESP	Deficiencias en el presupuesto para realizar el estudio	Riesgo inherente por las políticas de cambios de administración	No identificado	No identificado	No identificado

**Cronograma para el eje estratégico "Gestión del Riesgo".**

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha Final	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 9.1: Contar con el programa de redundancia y reducción de vulnerabilidad funcional de la Gestión de los Residuos Sólidos</b>																
<b>Proyecto 9.1.1 Generación de un plan preventivo para evitar situaciones de riesgo que afecten la continuidad de la prestación del servicio de aseo.</b>																
<b>Actividades</b>																
9.1.1.1 Incorporación del Plan Director a la Operación del RSDJ, desde la realización de estudios, obtención de la licencia, adecuaciones necesarias e inicio de la operación con el objetivo de contar con lugares de disposición en caso de inutilidad de los que se usan habitualmente en el RSDJ. Éste debe contemplar la gestión del riesgo en sus distintas etapas, conocimiento y reducción del riesgo y manejo del desastre.	Distrito UAESP	Medio	2016	2023		20%		35%		70%		100%				
9.1.1.2 Se debe articular los PIGRE de cada uno de los actores de la gestión de residuos sólidos con el Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015-2038, con visión al 2050. Estos PIGRE deben contener un etapa de conocimiento de riesgo, reducción del mismo y manejo del desastre.	IDIGER, Secretaría de Movilidad, Prestadores, Operadores, UAESP	Largo	2016	2027	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
9.1.1.3 Realizar una evaluación de las pólizas existentes en cada componente de la cadena de prestación del servicio de aseo y verificar que sean garantía suficiente para mantener la continuidad en caso de incumplimientos o quiebras.	Distrito UAESP	Largo	2016	2027	50%	100%			50%	100%			50%	100%		
<b>Proyecto 9.1.2 Reducción de Riesgo sísmico en infraestructura: Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.</b>																
9.1.2.1 Generación de un estudio que indique la cantidad y caracterización de los volúmenes de residuos a generar en caso de una emergencia a gran escala, y con base en buscar convenios Regionales con municipios con sitios de disposición y tratamiento aledaños a la ciudad de Bogotá para la gestión de los mismos. Debe contemplar la disposición transitoria de residuos ordinarios.	IDIGER, UAESP	Corto	2016	2017	50%	100%										

**Plan financiero para el eje estratégico "Gestión de Riesgo" (cifras en millones de pesos)**

Ítem	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Línea de acción 9.1: Contar con el programa de redundancia y reducción de vulnerabilidad funcional de la Gestión de los Residuos Sólidos</b>												
<b>Proyectos</b>												
9.1.1. Elaboración y actualización de los escenarios de riesgos de la Gestión de los Residuos Sólidos para el Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, de Centro de Servicios Público de Aprovechamiento-CSPA-, de Puntos Limpios –PL-, de Centros de Tratamiento y Aprovechamiento –CTA-, de Parques de Reciclaje, entre otros, para que disminuyan su vulnerabilidad en el escenario de riesgo poco recurrente pero de alto impacto, como por ejemplo en caso de sismo.Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.	3630	205	205	200	0	5	1005	1000	1000	5	5	0
9.1.2. Reducción de Riesgo sísmico en infraestructura: Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.	180	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Costos (A)</b>	<b>3810</b>	<b>295</b>	<b>295</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1005</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS (Numeral 7)</b>												
<b>Fuentes de Financiación</b>												
Propios del municipio	3810	295	295	200	0	5	1005	1000	1000	5	5	0
Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Agua Potable y Saneamiento Básico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SGP de Propósito General de Libre Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regalias Directas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planes para la Prosperidad - Planes departamentales de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Recursos (B)</b>	<b>3810</b>	<b>295</b>	<b>295</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1005</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Costos - Fuentes de Financiación (A-B)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## Marco Normativo para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El siguiente cuadro subraya los principales aspectos a tener en cuenta de la normativa nacional relacionados con la prestación y financiación del Servicio Público de Aseo.

Vale la pena subrayar que la incorporación de las nuevas fórmulas tarifarias para la retribución a los operadores del servicio de aseo impactaran el aprovechamiento de residuos en tanto que la resolución 720 de 2015 de la CRA permitirá a partir del primero de abril de 2016 la remuneración parcial de los costos asociados a la operación domiciliaria de aseo en su componente de residuos potencialmente aprovechables, sin embargo en esta tarifa no se contemplan las condiciones de inclusión de las organizaciones de recicladores. (ver Documento Técnico de Soporte: Esquema Operativo de Prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento para la Ciudad de Bogotá). La ciudad de Bogotá ha definido en este PGIRS que el material potencialmente aprovechable seco producido por el 100% de los usuarios domiciliarios sea gestionado durante los próximos 12 años por la población recicladora de oficio de manera exclusiva, a cambio de lo cual deberá reconocerse la retribución tarifaria al conjunto de recicladores identificados en un Registro Único de Recicladores de Oficio y de manera gradual a las Organizaciones debidamente constituidas. Para ello se definen indicadores y metas de fortalecimiento empresarial en el Eje Estratégico 4 “Inclusión Social de la Población Recicladora de Oficio”.

### CUMPLIMIENTO NORMATIVO DEL PGIRS

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<b>Decreto 2981 de 2013</b>			
Artículo 2°. Definiciones. Para los efectos de este decreto, se adoptan las siguientes definiciones:		Resolución 0754 de 2014	Presentado en el documento general del PGIRS
Plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS): Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección	En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.1.1, numeral 32.		

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS.</p>			
<p>Artículo 2°. Definiciones. Para los efectos de este decreto, se adoptan las siguientes definiciones:</p> <p>Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.1.1, numeral 44.</p>	<p>1.1.1.1</p> <p>1.2.2.3</p> <p>1.2.2.4</p> <p>1.2.2.1</p>	<p>Estudio de caracterización de los residuos generados en Bogotá, en la fuente y/o en el RSDJ, que contenga al menos: a) cantidad generada por tipo de residuo y análisis de ciclo de vida del material, b) generación de residuos.</p> <p>Adquisición e instalación de puntos verdes, como estrategia de pedagogía ciudadana y para el almacenamiento temporal diferenciado de residuos</p> <p>Adquisición e instalación de contenedores de residuos aprovechables y no aprovechables, de acuerdo a los parámetros adoptados en el estudio piloto que adelanta la empresa de Acueducto de Bogotá; la ampliación gradual de cobertura se hará de acuerdo a los resultados que arroje el piloto.</p> <p>Adquisición e instalación para el área urbana de puntos ecológicos, estructuras para el almacenamiento temporal y recolección diferenciada de residuos - aprovechables, no aprovechables y vidrio -.</p>

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
		1.2.2.3	Adquisición e instalación de puntos verdes, como estrategia de pedagogía ciudadana y para el almacenamiento temporal diferenciado de residuos.
		1.2.2.4	Adquisición e instalación de contenedores de residuos aprovechables y no aprovechables, de acuerdo a los parámetros adoptados en el estudio piloto que adelanta la empresa Aguas de Bogotá; la ampliación gradual de cobertura se hará de acuerdo a los resultados que arroje el piloto.
		1.3.1.1	Definición de lineamientos técnicos para el almacenamiento temporal y presentación de los residuos por parte de los usuarios, diferenciados por tipo de generador y por tipo de residuo (aprovechables secos y orgánicos, no aprovechables, RAEE, RESPEL, especiales y RCD).
		1.3.1.7	Establecer el Reglamento Técnico para las actividades de recolección, transporte y transferencia por tipo de residuo movilizado; donde se establezcan las especificaciones que deben cumplir los vehículos para la gestión diferenciada de residuos bajo criterios de sostenibilidad ambiental y uso de tecnologías limpias.

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
		1.4.2.1	Operación de los puntos de aprovechamiento de residuos orgánicos (in situ y experiencias comunitarias).
<p>Artículo 4°. <i>Calidad del servicio de aseo.</i> El servicio público de aseo deberá prestarse en todas sus actividades con calidad y continuidad acorde con lo definido en el presente decreto, en la regulación vigente, en el programa de prestación del servicio y en el PGIRS con el fin de mantener limpias las áreas atendidas y lograr el aprovechamiento de residuos.</p> <p>En caso que la condición de limpieza del área se deteriore por una causa ajena a la persona prestadora del servicio público de aseo, las autoridades de policía deberán imponer a los responsables las sanciones conforme a la ley.</p> <p>Igualmente, deberá considerar un programa de atención de fallas, emergencias y una atención oportuna al usuario.</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.1.3.</p>	<p>Eje 1      Modelo Operativo</p> <p>Eje 2</p> <p>Eje 3      Disposición Final</p> <p>Eje 4      Cultura del Aprovechamiento</p> <p>Eje 5      Inclusión Población Recicladora de Oficio</p> <p>Eje 6      Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos</p>	

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
		Eje 7	Liderazgo y Desarrollo Institucional
		Eje 8	
		Eje 9	Cadena de Valor
			Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica
			Gestión del Riesgo
Artículo 5°. <i>Continuidad del servicio.</i> El servicio público de aseo se debe prestar en todas sus actividades de manera continua e ininterrumpida, con las frecuencias mínimas establecidas en este decreto y aquellas que por sus particularidades queden definidas en el PGIRS, salvo cuando existan razones de fuerza mayor o caso fortuito.	En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.1.4.	Eje 1	Modelo Operativo
		Eje 2	Disposición Final
Artículo 10. <i>Economías de escala.</i> El municipio o distrito, al adoptar el respectivo Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, deberá propender porque en la prestación del servicio de aseo se logren economías de escala teniendo en cuenta variables tales como:	En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.1.9.		Estudio de caracterización de los residuos generados en Bogotá, en la fuente y/o en el RSDJ, que contenga al menos: a) cantidad generada por tipo de residuo y análisis de ciclo de vida del material, b) generación de

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>cantidad de residuos a manejar en cada una de las etapas de la gestión, nivel del servicio, calidad del servicio, densidad de las viviendas, innovación tecnológica de equipo, gestión administrativa, operativa y de mantenimiento del servicio, la asociación de municipios para la conformación de esquemas regionales, las condiciones y la localización de los componentes del sistema.</p>		1.1.1.1	<p>residuos por estrato, c) por tipo de generador, d) proporción de material potencialmente aprovechable - total y por tipo de residuo-, d) composición físico-química de los residuos, e) toxicidad, f) potencial energético g) desagregada por áreas rurales y urbanas, h) identificación de lugares de generación por tipo de residuo, i) proyecciones de generación. El estudio debe ser actualizado cada cuatro años y seguirá lo establecido en el Título F del RAS para su estandarización a la norma que le complemente o modifique.</p>
		1.1.1.2	<p>Levantamiento y construcción de un banco de información del servicio público de aseo y sus actividades complementarias para el área urbana y rural del distrito, para su diagnóstico y seguimiento que incluya, mínimamente: a) identificación de prestadores y/o operadores del servicio público de aseo en el Distrito y sus respectivas áreas de operación, b) cobertura y frecuencia de recolección de aprovechables y no aprovechables, c) cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo, incluyendo cantidad de material aprovechado, d) cantidad de residuos no gestionados por el servicio público de aseo (RCD y especiales) e) cobertura de barrido, f) inventario de infraestructura afecta al servicio (centros de acopio, CSPA, estaciones de transferencia, etc.), g) inventario de malla vial, h) catastro de usuarios de aprovechamiento, i) catastro de árboles y áreas verdes del distrito, j) inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado, k) seguimiento a la gestión de la infraestructura pública para la GIRS, l) identificación de puntos críticos. Se contará para el levantamiento con la información que</p>

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
			<p>suministren las empresas del sector de aseo, la cual deberá ser validada.</p> <p>Diseño y operación de la actividad de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos.</p> <p>Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor</p>
		Proyecto1.3.1	
		Línea de acción 7.1.	
<p>Artículo 11. <i>Programa para la Prestación del Servicio de Aseo.</i> Las personas prestadoras del servicio público de aseo deberán formular e implementar el Programa para la Prestación del Servicio acorde con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio o distrito y/o regional según el caso, la regulación vigente y lo</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.1.10.</p>	<p>Línea de Acción 1.3:</p>	<p>Recolección selectiva, Barrido y Limpieza</p>

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>establecido en este decreto.</p> <p>Para efectos de la formulación de este programa, las personas prestadoras definirán: objetivos, metas, estrategias, campañas educativas, actividades y cronogramas, costos y fuentes de financiación de acuerdo con los lineamientos definidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Este programa igualmente deberá definir todos los aspectos operativos de los diferentes componentes del servicio que atienda el prestador, el cual deberá ser objeto de seguimiento y control por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos.</p> <p>Parágrafo. El Programa para la Prestación del Servicio de Aseo debe revisarse y ajustarse de acuerdo con las actualizaciones del PGIRS y ser enviado a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para su vigilancia y control, conforme a lo establecido en el artículo 3.4 de la Ley 142 de 1994.</p>		<p>Línea de Acción 2.1.</p> <p>Línea de acción 3.2.</p>	<p>Minimización de la disposición final en el RSDJ.</p> <p>Formación para la prestación del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento -SPCA.</p>
<p>Artículo 17. <i>Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos.</i> Son obligaciones de los usuarios del servicio público de aseo, en cuanto al almacenamiento y la presentación de residuos sólidos:</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.16.</p>	<p>1.3.1.1</p>	<p>Definición de lineamientos técnicos para el almacenamiento temporal y presentación por parte de los residuos, diferenciados por tipo de generador y por</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
(...)			tipo de residuo (aprovechables secos y orgánicos, no aprovechables, RAEE, RESPEL, especiales y RCD).
1. Almacenar y presentar los residuos sólidos, de acuerdo a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios o distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio público de aseo, aspectos que deben estar definidos en el Contrato de Servicios Públicos.		1.4.2.1	Operación de los puntos de aprovechamiento de residuos orgánicos (in situ y experiencias comunitarias).
2. Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación.		3.1.2	Comunicación masiva a la Ciudadanía.
3. Presentar los residuos sólidos para la recolección en recipientes retornables o desechables, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS de forma tal que facilite la actividad de recolección por parte del prestador. Preferiblemente la presentación de los residuos para recolección se realizará en recipientes retornables.		3.2.1.1	Elaboración de "Protocolo de sensibilización puerta a puerta" como estrategia de educación a la ciudadanía y todos los actores de la gestión de residuos, en el tema de separación en la fuente y dignificación de la labor del reciclador.
		Proyecto 3.3.1.	Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena de gestión de residuos sólidos en la ruralidad.
Artículo 27. <i>Recolección separada.</i> La recolección de los residuos sólidos ordinarios debe hacerse en forma separada de los residuos especiales.	En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.3.26.	Línea de Acción 1.3:	Recolección selectiva, Barrido y Limpieza

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>En el caso de los residuos ordinarios y cuando el PGIRS establezca programas de aprovechamiento, la recolección de residuos con destino a disposición final deberá realizarse de manera separada de aquellos con posibilidad de aprovechamiento, implementando procesos de separación en la fuente y presentación diferenciada de residuos.</p>			
<p>Artículo 28. <i>Requisitos de la actividad de recolección.</i> La actividad de recolección se realizará observando entre otros los siguientes requisitos:</p> <p>(...)</p> <p>3. El servicio de recolección de residuos aprovechables y no aprovechables se prestará de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, de tal forma que no se generen riesgos a la salud pública.</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.3.27.</p>	<p>Línea de Acción 1.3:</p>	<p>Recolección selectiva, Barrido y Limpieza</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>Artículo 52. <i>Responsabilidad en barrido y limpieza de vías y áreas públicas.</i> Las labores de barrido y limpieza de vías y áreas públicas son responsabilidad de la persona prestadora del servicio público de aseo en el área de prestación donde realice las actividades de recolección y transporte.</p> <p>La prestación de este componente en todo caso deberá realizarse de acuerdo con la frecuencia y horarios establecidos en el programa para la prestación del servicio público de aseo, y cumpliendo con las exigencias establecidas en el PGIRS del respectivo municipio o distrito. La determinación de los kilómetros a barrer deberá tener en cuenta las frecuencias de barrido (...)</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.4.51.</p>	<p>Línea de Acción 1.3:</p>	<p>Recolección selectiva, Barrido y Limpieza</p>
<p>Artículo 54. <i>Frecuencias mínimas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.</i> La frecuencia mínima de barrido y limpieza del área de prestación a cargo del prestador será de dos (2) veces por semana para municipios y/o distritos de primera categoría o especiales, y de</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.4.53.</p>	<p>Línea de Acción 1.3:</p>	

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>una (1) vez por semana para las demás categorías establecidas en la ley. El establecimiento de mayores frecuencias definidas en el PGIRS para la totalidad del área urbana del municipio y/o distrito o partes específicas de la misma, deberá ser solicitado por el ente territorial al prestador y su costo será reconocido vía tarifa.</p> <p>Parágrafo. El prestador de la actividad de recolección y transporte de residuos sólidos deberá garantizar la frecuencia mínima de barrido y limpieza, o la que determine el PGIRS en toda el área de prestación a su cargo.</p>			<p>Recolección selectiva, Barrido y Limpieza</p> <p><i>NOTA: Al respecto el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS en su TÍTULO F Sistemas de Aseo Urbano, numeral F3.2 Requisitos obligatorios que se deben cumplir en la actividad de recolección de los residuos sólidos por parte de las personas prestadoras del servicio de aseo.</i></p> <p><i>En cuanto a las frecuencias de barrido, se debe partir de la norma, mencionada anteriormente y conociendo que el operador de aseo debe mantener el 100% del área limpia, está en la capacidad de determinar los lugares que requieren mayores intervenciones por concepto de este componente de aseo. Por tanto se requiere a través de los operadores y prestadores, hacer una validación de dicha información; proporcionando las frecuencias e intervenciones que se hacen en cada zona, ya que las situación para el desarrollo de dicha actividad puede cambiar de acuerdo con las condiciones geográficas y comerciales. De parte de la UAESP dicha indagación proporcionada por ustedes puede ser contrastada (PQR's y visitas de campo). Como el PGIRS es la actualización, se requiere una seguridad de contar con la información base.</i></p>
<p>Artículo 64. <i>Responsabilidad en el lavado de áreas públicas.</i> Las labores de lavado de áreas públicas son responsabilidad de los prestadores del servicio público de aseo en el área de prestación</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.5.63.</p>		<p>Ajuste de la operación de la actividad de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas, orientada al aprovechamiento</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>donde realicen las actividades de recolección y transporte.</p> <p>La prestación de este componente en todo caso deberá realizarse de acuerdo con la frecuencia y horarios establecidos en el programa para la prestación del servicio público de aseo, y cumpliendo con las exigencias establecidas en el PGIRS del respectivo municipio o distrito (...)</p>			
<p>Artículo 81. <i>Recolección y transporte de residuos sólidos aprovechables.</i> La recolección y transporte de residuos aprovechables deberán tener en cuenta entre otras, las siguientes consideraciones:</p> <p>1. La persona prestadora del servicio público de aseo establecerá, de acuerdo con el PGIRS, frecuencias, horarios y formas de presentación para la recolección de los residuos aprovechables (...)</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.8.80.</p>	<p>Línea de Acción 1.3:</p>	<p>Recolección, Barrido y Limpieza</p>
<p>Artículo 83. <i>Características de los residuos sólidos para el aprovechamiento.</i> En las actividades de aprovechamiento, los residuos deben cumplir por lo menos con los siguientes criterios básicos y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento se realicen en forma óptima:</p> <p>1. Los residuos sólidos deben estar limpios y debidamente separados por tipo de material, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el PGIRS.</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.8.82.</p>	<p>Proyecto 1.3.1</p>	<p>Diseño y operación de la actividad de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos.</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
(...)			
<p>Artículo 87. <i>Requisitos mínimos para las estaciones de clasificación y aprovechamiento.</i> Las estaciones de clasificación y aprovechamiento deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:</p> <p>(...)</p> <p>2. La localización y el número de estaciones de clasificación y aprovechamiento deberá estar sustentada técnicamente en el marco del PGIRS.</p> <p>(...)</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.2.3.86.</p>	<p>Proyecto 2.1.5. Implementación de sitios regionales de aprovechamiento para el tratamiento, aprovechamiento y Disposición Final de Residuos sólidos ordinarios.</p> <p>Proyecto 2.1.6. Implementación de tecnologías para el tratamiento, aprovechamiento de Residuos sólidos ordinarios dentro del Distrito Capital.</p>	

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>Artículo 88. <i>Plan para la gestión integral de residuos sólidos, PGIRS.</i>            Los municipios y distritos, deberán elaborar, implementar y mantener actualizado un plan municipal o distrital para la gestión integral de residuos o desechos sólidos en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la gestión integral de los residuos, el presente decreto y la metodología para la elaboración de los PGIRS.</p> <p>El PGIRS deberá incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora.</p> <p>Así mismo, el PGIRS tendrá en cuenta entre otros, los siguientes lineamientos estratégicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción en el origen: Implica acciones orientadas a promover cambios en el consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados por parte de los usuarios. Incluye el desarrollo de acciones que fomenten el ecodiseño de productos y empaques que faciliten su reutilización o aprovechamiento, la optimización de los procesos productivos, el desarrollo de programas y proyectos de sensibilización, educación y capacitación.</li> <li>2. Aprovechamiento: Implica el desarrollo de proyectos de aprovechamiento de residuos para su incorporación en el ciclo productivo con viabilidad social, económica y financiera que garanticen su sostenibilidad en el tiempo y evaluables a través del establecimiento de metas por parte del municipio o distrito.</li> <li>3. Disposición final de los residuos generados que no puedan ser aprovechados.</li> </ol> <p>La implementación de los programas y proyectos establecidos en el</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.3.87.</p>	<p>Los 9 Ejes Estratégicos que conforman el PGIRS</p>	

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>PGIRS deberá incorporarse en los planes de desarrollo del nivel municipal y/o distrital y con la asignación de los recursos correspondientes.</p> <p>La formulación e implementación del Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, estará en consonancia con lo dispuesto en los planes de ordenamiento territorial y lo establecido en este decreto. La revisión y actualización es obligatoria y deberá realizarse dentro de los doce (12) meses siguientes al inicio del período constitucional del alcalde distrital o municipal.</p> <p>Parágrafo 1°. En los estudios de factibilidad para la elaboración del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, las autoridades distritales y municipales deberán garantizar la participación de los recicladores de oficio en la formulación, implementación y actualización.</p> <p>Parágrafo 2°. El ente territorial no podrá delegar en la persona prestadora del servicio público de aseo la elaboración, implementación y actualización de los PGIRS.</p> <p>Parágrafo 3°. Los Ministerios de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ambiente y Desarrollo Sostenible deberán adoptar la metodología para la elaboración de los PGIRS. Mientras se expide la nueva metodología, se seguirá aplicando la Resolución 1045 de 2003, en lo que no sea contrario a lo dispuesto en el presente decreto.</p>			
<p>Artículo 89. Del interés social y utilidad pública. Las áreas potenciales que la entidad territorial seleccione y determine de acuerdo con las normas de ordenamiento territorial para la ubicación de infraestructuras para la provisión del servicio público de aseo en la actividad complementaria de aprovechamiento, hacen parte de los</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.3.88.</p>	<p>Proyecto: 1.2.1</p>	<p>Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos para la GIRS.</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>bienes y servicios de interés común, los cuales prevalecerán sobre el interés particular. La formulación del PGIRS deberá contar con los estudios técnicos que soporten las decisiones adoptadas.</p>			
<p>Artículo 90. Aprovechamiento en el marco de los PGIRS. Los municipios y distritos al actualizar el respectivo plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) están en la obligación de diseñar, implementar y mantener actualizados, programas y proyectos sostenibles de aprovechamiento de residuos sólidos. En desarrollo de esta actividad deberán dar prioridad a los estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos.</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.3.89.</p>	<p>Línea de acción 7.1.</p> <p>Línea de acción 8.1.</p>	<p>Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor</p> <p>Gestión y formación en investigación aplicada en la Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>
<p>Artículo 91. Programa de aprovechamiento. En el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, el municipio o distrito deberá diseñar implementar y mantener actualizado un programa de aprovechamiento de residuos sólidos como parte del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).</p> <p>(...)</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.3.90.</p>	<p>Línea de Acción 1.1.</p> <p>Línea de acción 2.2.</p>	<p>Línea de Acción 1.1: Sistema Distrital Integrado de información</p> <p>Manejo de Biogás.</p>
<p>Artículo 92. Viabilidad de los proyectos de aprovechamiento. El ente territorial en el marco de los PGIRS deberá determinar la viabilidad de los proyectos de aprovechamiento de residuos, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, técnicos, operativos,</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.3.91.</p>	<p>Línea de Acción 1.1:</p>	<p>Sistema Distrital Integrado de información</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>financieros y comerciales así como los beneficios, entre otros los ambientales. Para ello deberá considerar, por lo menos, los siguientes factores:</p> <p>(...)</p> <p>1. Realización de un análisis de mercado en el cual se evalué como mínimo la oferta, la demanda, los precios históricos de compra y venta de materiales; identificación de los actores de la cadena de comercialización y transformación de material reciclable, que permita estimar la cantidad de residuos a ser incorporados en el ciclo productivo en un periodo determinado de tiempo.</p>		<p>Línea de Acción 1.2:</p>	<p>Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos.</p>
<p>2. Realización de la cuantificación y caracterización de los residuos para determinar el potencial de aprovechamiento, de acuerdo con sus propiedades y condiciones de mercado.</p>		<p>Línea de acción 2.2.</p>	<p>Acondicionamiento y tratamiento de residuos</p>
<p>3. Realización del predimensionamiento de la infraestructura y equipos necesarios, en lo posible considerando por lo menos dos (2) alternativas tecnológicas y administrativas, apropiadas a las condiciones socioeconómicas del municipio. Para el efecto se considerará la cantidad y tipo de residuos que se gestionarán en el proyecto de aprovechamiento, teniendo en cuenta el tipo de producto que el proyecto ofrecerá en el mercado.</p>		<p>Línea de acción 5.1.</p>	<p>Manejo de Biogás.</p>
		<p>Proyecto 6.1.3.</p>	

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
4. Comparación de alternativas a través de indicadores como beneficio/costo, empleos generados, costos de operación y mantenimiento, ingresos, entre otros.		Línea de acción 3.1:	Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (Material Potencialmente Aprovechable -MPA- seco y Residuos Orgánicos Putrescibles -ROP-).
5. Evaluación de la viabilidad financiera y comercial de la alternativa seleccionada, para lo cual deberá considerar los costos de inversión, operación, administración y mantenimiento. Así mismo, deberá incluir los ingresos por concepto de comercialización de materiales y de tarifas. El análisis deberá ser desarrollado para un periodo mínimo de diez años, incorporando indicadores financieros como B/C, VPN y TIR. La viabilidad del proyecto se considera positiva en condiciones de indiferencia de estos indicadores.		Proyecto 1.2.1	Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.
6. En el marco de los PGIRS, el municipio deberá considerar la articulación del proyecto de aprovechamiento de residuos con los demás componentes del servicio público de aseo como la presentación de los residuos separados en la fuente, recolección y transporte selectivo, sensibilización y capacitación en separación en la fuente.		Línea de acción 7.1.	Cultura del aprovechamiento en la zona urbana
		Línea de acción 4.1.	Dotación técnica y especializada de infraestructura y equipamientos para la GIRS
7. Sensibilización, educación y capacitación a los usuarios del servicio público, funcionarios de la administración municipal, empleados de las empresas prestadoras del servicio público de aseo, en temas de competencia de cada grupo objetivo, que garantice la		Proyecto 4.2.1.	

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>articulación del esquema de aprovechamiento en el ente territorial.</p> <p>8. El sitio donde se instalará la infraestructura debe ser compatible con los usos del suelo definidos en las normas de ordenamiento territorial vigentes.</p> <p>9. El proyecto debe contar con los permisos, concesiones y autorizaciones a que haya lugar, según lo establecido en la normativa vigente.</p> <p>10. Estructurar las estrategias para la vinculación de los recicladores de oficio cuando sea del caso.</p>			<p>Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor</p> <p>Modelo Organizativo Empresarial de la Población recicladora de oficio.</p> <p>Acciones Afirmativas en beneficio de la población recicladora de oficio.</p>
<p>Artículo 93. <i>Gestión diferencial de residuos aprovechables.</i> Cuando sea viable el desarrollo de proyectos de aprovechamiento, el ente territorial deberá establecer, acorde con el régimen de servicios públicos, una estrategia técnica, operativa y administrativa que garantice la gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables. Para ello se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.3.92.</p>	<p>Eje 3</p>	<p>Cultura del Aprovechamiento</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>1. Desarrollar un programa de separación en la fuente.</p> <p>2. Implementar rutas de recolección selectiva a través de las cuales podrán diferenciar los días de recolección y transporte para los residuos aprovechables, de los residuos con destino a disposición final.</p> <p>Estas opciones deben ser identificadas y evaluadas en el respectivo PGIRS de cada municipio o distrito.</p> <p>Parágrafo 1°. Es deber de los usuarios realizar separación en la fuente cuando se haga recolección selectiva de residuos sólidos aprovechables, de acuerdo con las condiciones establecidas por los respectivos Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS y el Programa de Prestación del Servicio.</p> <p>Parágrafo 2°. Es deber del ente territorial, dentro de su responsabilidad como garante de la prestación del servicio público de aseo, incorporar las condiciones técnicas y operativas que permitan el desarrollo del esquema de aprovechamiento y valorización de residuos definidos en el PGIRS y el Programa de Prestación del Servicio.</p>		<p>Línea de acción 4.1.</p> <p>Proyecto 1.3.1</p> <p>Línea de Acción 6.1.</p>	<p>Modelo Organizativo Empresarial de la Población recicladora de oficio.</p> <p>Diseño y operación de la actividad de recolección selectiva, transporte y transferencia de residuos</p> <p>Desarrollo Institucional y normativo para la gestión integral de Residuos.</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>Artículo 95. <i>Campañas de orientación y capacitación.</i> Es obligación de los municipios, como responsables de la gestión integral de residuos sólidos, la implementación continua de campañas de orientación y capacitación de cómo separar y aprovechar los residuos sólidos en el marco del PGIRS.</p>		<p>Eje Estratégico 3:</p>	<p>Cultura del aprovechamiento</p>
<p>Artículo 96. <i>Obligaciones de los municipios y distritos.</i> Los municipios y distritos en ejercicios de sus funciones deberán:  (...)</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.3.95.</p>	<p>Eje Estratégico 3:</p>	<p>Cultura del aprovechamiento</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>5. Adoptar en los PGIRS las determinaciones para incentivar procesos de separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje de residuos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento de residuos sólidos.</p> <p>Artículo 105. <i>Relaciones con la comunidad.</i> La persona prestadora deberá desarrollar programas orientados a establecer y fortalecer relaciones con los usuarios del servicio en el marco del Programa de Prestación del Servicio.</p> <p>(...)</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.4.1.104.</p>	<p>Eje Estratégico 3:</p>	<p>Cultura del aprovechamiento</p>
<p>2. Promover actividades de capacitación a la comunidad sobre el uso eficiente del servicio, y sobre la cultura de la no basura de acuerdo con lo establecido en el PGIRS</p> <p>Artículo 110. <i>De los deberes.</i> Son deberes de los usuarios, entre otros:</p> <p>(...)</p>			<p>Cultura del aprovechamiento</p>
<p>3. Realizar la separación de los residuos sólidos en la fuente de manera que se permita la recolección selectiva, de acuerdo con el plan de gestión integral de residuos sólidos y los Programas de Prestación del Servicio de aseo establecidos.</p>	<p>En Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.2.4.2.109.</p>	<p>Eje Estratégico 3:</p> <p>Proyecto 6.1.3.</p>	<p>Desarrollo normativo para la gestión integral y diferencial de residuos.</p>
<b>Resolución CRA 720 de 2015</b>			
<p>Que el artículo 88 de la Ley 1753 de 2015, que modificó el artículo 251 de la Ley 1450 de 2011, creó "un incentivo al aprovechamiento</p>	<p>Consideración</p>		

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>de residuos sólidos en aquellas entidades territoriales en cuyo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) se hayan definido proyectos de aprovechamiento viables.", y dispuso que: "El valor por suscriptor de dicho incentivo, se calculará sobre las toneladas de residuos no aprovechables por suscriptor del servicio público de aseo, como un valor adicional al costo de disposición final de estos residuos.", y que "El Gobierno Nacional reglamentará la materia y su implementación podrá ser de forma gradual."</p>		Eje 1	Modelo Operativo
		Eje 2	Disposición Final
		Eje 3	
		Eje 4	Cultura del Aprovechamiento
		Eje 5	Inclusión Población Recicladora de Oficio
		Eje 6	Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos
		Eje 7	Liderazgo y Desarrollo Institucional
		Eje 8	
		Eje 9	Cadena de Valor

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
			Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica
			Gestión del Riesgo
<p>Costo de Limpieza Urbana por suscriptor (CLUS). El Costo de Limpieza Urbana corresponde a la suma del costo mensual de poda de árboles, de corte de césped, de lavado de áreas públicas, limpieza de playas y de instalación de cestas dentro del perímetro urbano, de acuerdo con la siguiente ecuación: (...)</p> <p>Parágrafo 1. Los árboles a intervenir (unidades), las áreas verdes objeto de corte (m2), las áreas públicas objeto de lavado (m2), las playas objeto de limpieza (km) y las cestas a instalar (unidades), corresponderán a las definidas en el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo, con base en lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).</p> <p>Parágrafo 2. El costo de limpieza de playas costeras o ribereñas sólo aplica para los municipios y/o distritos que cuenten con playas en su área urbana y que la longitud o áreas a intervenir (km y/o m2) hayan sido incluidos por el municipio o distrito en el respectivo PGIRS, así como en el Programa de Prestación del Servicio de la persona prestadora. En caso de no incluir playas, dichos conceptos serán igual a cero.</p> <p>Costo de Poda de Árboles (CP). El Costo máximo de Poda de Árboles se determinará de acuerdo con la siguiente ecuación y será al precio techo de cada prestador en su APS; el cual deberá reportar a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.</p>	<p>Artículo</p> <p>15</p>	<p>Línea de Acción</p> <p>1.3:</p>	<p>Recolección Selectiva, Barrido y Limpieza</p>
	<p>Artículo</p> <p>16</p>	<p>Línea de Acción</p> <p>1.3:</p>	<p>Recolección Selectiva, Barrido y Limpieza</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>Parágrafo 1. La persona prestadora reportará los soportes de la estimación de dicho promedio a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.</p> <p>Parágrafo 2. Las frecuencias de poda de árboles deberán ser consignadas por la persona prestadora en el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo de acuerdo con el PGIRS y según lo previsto en el Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.</p> <p>Parágrafo 3. Los residuos resultantes de la actividad de poda de árboles deben ser dispuestos de acuerdo con lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y en el Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.</p> <p>Parágrafo 4. La persona prestadora reportará al SUI el inventario de árboles en su APS, acorde con el Programa de Prestación del servicio y el PGIRS. El inventario de árboles será realizado por el municipio y/o distrito y reportado en el PGIRS.</p>	<p>Artículo</p> <p style="text-align: center;">16</p>	<p>Línea de Acción</p> <p style="text-align: center;">1.3:</p>	<p>Recolección Selectiva, Barrido y Limpieza</p>
<p>Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por suscriptor (CBLs). El Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas mensual dentro del perímetro urbano por suscriptor será:</p> <p>LBLi : Longitud de vías y áreas barridas por la persona prestadora j, en su APS, según las frecuencias definidas para el municipio y/o distrito en el PGIRS y el Programa para la Prestación del servicio y corresponde al promedio de los últimos seis (6) meses (kilómetros/mes), de acuerdo con lo establecido en el ARTICULO 4 de la presente resolución.</p>	<p>Artículo</p> <p style="text-align: center;">21</p>	<p>Línea de Acción</p> <p style="text-align: center;">1.3:</p>	<p>Recolección Selectiva, Barrido y Limpieza</p>
<p>Parágrafo 1. La longitud de vías y áreas barridas por la persona prestadora j debe corresponder a los definidos</p>	<p>Artículo</p>	<p>Línea de Acción</p> <p style="text-align: center;">1.3:</p>	<p>Recolección Selectiva, Barrido y Limpieza</p>

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>en el Programa para la Prestación del Servicio de aseo, con base en lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).</p> <p>Parágrafo 2. Las áreas públicas a barrer deberán ser convertidas a kilómetros lineales, multiplicando el área (m2) total a barrer por 0,002 km/m2.</p> <p>Parágrafo 3. El aumento de frecuencias de barrido deberá ser solicitado al prestador por parte del municipio y/o distrito, siempre y cuando haya modificado el PGIRS, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.</p>	21		
<p>DEL VALOR BASE DE REMUNERACION DEL APROVECHAMIENTO. Valor base de remuneración del aprovechamiento (VBA). La remuneración del Aprovechamiento, se calculará de la siguiente forma: (...)</p>	Articulo 34	Eje Estratégico 5	Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos
<p>Parágrafo 1. El número de frecuencias de recolección para esta actividad corresponderá a lo establecido en el respectivo Programa para la Prestación del Servicio de Aseo acorde con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).</p> <p>Cálculo de toneladas por suscriptor definidas en conjunto por prestadores para facturación. Los prestadores que se encuentran en áreas urbanas de un mismo municipio y/o distrito deberán mensualmente calcular los valores de toneladas de residuos de barrido y limpieza por suscriptor (TRBL), de limpieza urbana por suscriptor (TRLU), de rechazo del aprovechamiento por suscriptor</p>	Articulo 40	Eje Estratégico 5	Modelo Financiero para la Gestión Integral de Residuos

NORMATIVIDAD	ARTICULADO	Actividad	PGIRS
<p>(TRRA), efectivamente aprovechados por suscriptor no aforado (TRA), efectivamente aprovechados por suscriptor aforado gran productor (TAFAl,k ), de acuerdo con las siguientes fórmulas: (...)</p> <p>Parágrafo 3. Para el cálculo del TRA, se deberá garantizar que el total de toneladas mensuales en el municipio y/o distrito esté acorde con las metas establecidas en el PGIRS. Las toneladas aprovechables corresponden a la suma de las toneladas efectivamente aprovechadas y las rechazadas por las ECA en el municipio y/o distrito.</p> <p>Rutas de recolección. La recolección de residuos aprovechables y no aprovechables debe realizarse, según lo establecido en el PGIRS y en el Programa de Prestación del Servicio, lo cual deberá Incluirse en el contrato de condiciones uniformes (CCU).</p>	<p>Artículo 67</p>	<p>Línea de Acción 1.3:</p>	<p>Recolección Selectiva, Barrido y Limpieza</p>

## Parte III

# Soportes a la formulación del PGIRS: Parámetros, Proyecciones, Árboles de problemas y Árboles de objetivos.

### 1.- Parámetros.

El presente numeral expone la línea base que desde la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP se ha desarrollado y en cumplimiento de las actividades que hacen parte del Servicio Público de Aseo.

La información expuesta a continuación permite evidenciar la actual gestión de residuos sólidos que desde el Distrito Capital se ha venido desarrollando. Fundamentados en Resolución 754 de 2014 “*Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos*”.

Adicionalmente, esta línea base fue formulada para contribuir a las metas de mitigación de los efectos socio ambientales del cambio climático, mediante el desarrollo de un esquema de gestión integral de residuos con un componente fundamental de inclusión social de la población recicladora.

Tabla 1 Parámetros línea base

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
Aspectos institucionales del servicio público de aseo	Esquema de prestación del servicio por cada actividad	Regional o municipal	Municipal
			Regional (solo en disposición final)
	Prestadores del servicio público de aseo en el municipio o distrito	Número y denominación	Ver tabla siguiente
	<b>Prestador</b>	<b>Número de contrato</b>	
	EAB ESP	C-017-2012	
	Ciudad Limpia Bogotá, S.A. E.S.P.	C-257-2012	
Se cobra tarifa del servicio público de aseo		Si/no	Si

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
	Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo.	Si/no	Si
	En caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo del prestador según Resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación de nivel de riesgo que anualmente publica la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.	Bajo, Medio, Alto	N/A
	En el caso de municipios directos prestadores estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera:		
	$CC = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Costos y Gastos}} \times 100$	%	N/A
	Los ingresos, costos y gastos deberán corresponder al valor totalizado de la vigencia inmediatamente anterior a la formulación de la línea base.		
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el(los) prestadores del servicio público de aseo.	Si/no	No
	Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.	Si/no	No

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
	Identificar las normas expedidas por la administración municipal o distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.	Listado de normas locales	Ver tabla siguiente
<b>Listado de normas locales</b>			
	Decreto Distrital 349 de 2014 (Agosto 27). Por el cual se reglamenta la imposición y aplicación del Comparendo Ambiental en el Distrito Capital.		
	Resolución 715 de 2013 (Mayo 30) de la Secretaria Distrital de Ambiente. Por medio de la cual se modifica la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012 y se adoptan los lineamientos técnico-ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.		
	Decreto Distrital 113 de 2013 (Marzo 20). Por medio del cual se complementa el Decreto Distrital 312 de 2006, Plan Maestro de Residuos Sólidos, se modifica el Decreto Distrital 456 de 2010, en relación con la adopción de normas urbanísticas y arquitectónicas para la implantación y regularización de bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas (Sic) al servicio público de aseo, y se dictan otras disposiciones.		
	Resolución 1115 de 2012 (Septiembre 26) Secretaria Distrital de Ambiente. Por medio de la cual se adoptan los lineamientos Técnico - Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.		
	Resolución 1754 de 2011 (Marzo 25) Secretaria Distrital de Ambiente. Por la cual se adopta el Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Capital.		
	Decreto Distrital 620 de 2007 (Diciembre 28). Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos (Decreto 312 de 2006), mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital.		
	Decreto Distrital 312 de 2006 (Agosto 15). Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.		

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
			Decreto Distrital 400 de 2004 (diciembre 15) por el cual se impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos producidos en las entidades distritales.
			Acuerdo distrital 344 de 2008. "Por el cual se dispone diseñar y ejecutar un programa para la gestión de los residuos sólidos orgánicos y se dictan otras disposiciones"
			Resolución 132 de 2004 (Septiembre 1). Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos - UESP-. Por medio de la cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS- de Bogotá D.C.
			Decreto Distrital 564 de 2012 (diciembre 10 de 2012) Por medio del cual se adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia <a href="#">T-724</a> de 2003 y en los Autos números <a href="#">268</a> de 2010, <a href="#">275</a> de 2011 y <a href="#">084</a> de 2012.

### Esquema de prestación del servicio público de aseo por cada actividad.

La prestación del servicio de aseo en el Distrito Capital está compuesta por las siguientes actividades:

#### 1. Recolección de Residuos Ordinarios.

Los prestadores del servicio de aseo y operadores de aseo solo prestan en servicio de recolección de residuos ordinarios en el perímetro urbano del Distrito Capital.

#### 2. Barrido y Limpieza.

Esta actividad es realizada por los prestadores y operadores de aseo en el perímetro urbano del Distrito Capital.

#### 3. Corte de Césped y Poda de Árboles.

Esta actividad es realizada por los prestadores y operadores de aseo en el perímetro urbano del Distrito Capital.

#### 4. Disposición Final.

De las actividades que se están prestando actualmente el único que tiene característica regional es Disposición Final, en el Relleno Sanitario Doña Juana -RSDJ- están disponiendo los siguientes municipios. Choachí, Cáqueza, Chipaque, Fosca, Gutiérrez, Ubaque y Une.

### Prestadores del servicio público de aseo en el municipio o distrito.

El Distrito Capital con la Licitación 001 de 2002 la cual tuvo una vigencia de siete (7) años y luego una prórroga hasta el año 2012, la operación de la prestación del servicio de aseo se realizó en seis (6) áreas de servicio exclusivo (ASE) por cuatro operadores de servicio de aseo. En la siguiente tabla se muestran las localidades que conforman cada ASE y la empresa operadora del servicio de aseo.

Operadores de aseo de las áreas de servicio exclusivo:

ASE	LOCALIDADES	OPERADOR
1	Usaquén, Suba	Lime S.A. E.S.P.
2	Engativá, Fontibón	EAB ESP.
3	Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo, Santa Fe, Candelaria, Mártires	EAB ESP
4	Puente Aranda, Tunjuelito, Ciudad Bolívar	Aseo Capital S.A. E.S.P.
5	Antonio Nariño, San Cristóbal, Rafael Uribe, Usme	EAB ESP.
6	Bosa, Kennedy	Ciudad Limpia Bogotá S.A. E.S.P.

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
Generación de residuos sólidos	Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana.	Ton/mes	Ver tabla siguiente
	<b>Localidad</b>	<b>Ton/mes</b>	<b>Ton/mes</b>
	Usaquén	Ton/mes	13.338,79
	Chapinero	Ton/mes	7.362,38
	Santa Fe	Ton/mes	3.668,19
	San Cristóbal	Ton/mes	7.697,33
	Usme	Ton/mes	5.991,74
	Tunjuelito	Ton/mes	3.848,94
	Bosa	Ton/mes	14.549,53
	Kennedy	Ton/mes	28.012,80
	Fontibón	Ton/mes	10.588,38
	Engativá	Ton/mes	19.278,48
	Suba	Ton/mes	24.231,52
	Barrios Unidos	Ton/mes	4.900,24
	Teusaquillo	Ton/mes	5.593,11
	Los Mártires	Ton/mes	4.579,39
	Antonio Nariño	Ton/mes	5.216,03
	Puente Aranda	Ton/mes	6.858,61
	Candelaria	Ton/mes	1.868,97
	Rafael Uribe Uribe	Ton/mes	8.317,81
	Ciudad Bolívar	Ton/mes	8.748,97
Totales	Ton/mes	184.646,21	
Fuente: Informe mensual prestadores del servicio (Agosto de 2015)			
	Producción per cápita de residuos en área urbana	Kg/habitante-día	Ver tabla siguiente
	<b>Localidad</b>	<b>Kg/habitante-día</b>	<b>Año 2014</b>
	Usaquén	Kg/habitante-día	0,77
	Chapinero	Kg/habitante-día	1,24
	Santa Fe	Kg/habitante-día	0,56
	San Cristóbal	Kg/habitante-día	0,55
	Usme	Kg/habitante-día	0,4
	Tunjuelito	Kg/habitante-día	0,59
	Bosa	Kg/habitante-día	0,61
	Kennedy	Kg/habitante-día	0,67
	Fontibón	Kg/habitante-día	0,58
	Engativá	Kg/habitante-día	0,58
	Suba	Kg/habitante-día	0,62

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
	Barrios Unidos	Kg/habitante-día	0,66
	Teusaquillo	Kg/habitante-día	0,76
	Los Mártires	Kg/habitante-día	1,01
	Antonio Nariño	Kg/habitante-día	1,07
	Puente Aranda	Kg/habitante-día	0,9
	Candelaria	Kg/habitante-día	0,56
	Rafael Uribe Uribe	Kg/habitante-día	0,51
	Ciudad Bolívar	Kg/habitante-día	0,43
	Producción per cápita media	Kg/habitante-día	0,64
Fuente: Subdirección de RBL – UAESP			
	Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS en el área urbana.	% en peso por material	Ver tabla siguiente
	<b>Material</b>	<b>% en peso por material</b>	<b>% Total</b>
	Cartón	% en peso por material	2,92
	Caucho	% en peso por material	0,64
	Cenizas	% en peso por material	0
	Cerámica	% en peso por material	0,09
	Cuero	% en peso por material	0,86
	Hueso	% en peso por material	0,41
	Ladrillo	% en peso por material	0,31
	Madera	% en peso por material	0,71
	Materia orgánica	% en peso por material	65,48
	Metales	% en peso por material	0,68
	Minerales	% en peso por material	0,47
	Papel	% en peso por material	5,19
	Plástico	% en peso por material	15,55
	Textil	% en peso por material	5,52
	Vidrio	% en peso por material	1,17
	Total	% en peso por material	100
Fuente: Operador del Relleno CGR S.A. ESP			
	Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área urbana	% en peso por material	Ver tabla anterior
	Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana	Número	Ver tabla siguiente
	<b>Nombre uso UAESP</b>	<b>Usuarios residenciales</b>	<b>Usuarios no residenciales</b>

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
	Residencial estrato 1	156.102	0
	Residencial estrato 2	830.562	0
	Residencial estrato 3	794.305	0
	Residencial estrato 4	266.409	0
	Residencial estrato 5	86.099	0
	Residencial estrato 6	69.351	0
	Pequeño productor	0	260.853
	Gran productor	0	23.170
	Total general	2.202.828	284.023
Fuente: EAB (Jun-2015)			

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
Recolección, Transporte y Transferencia	Cobertura de recolección área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo	%	100
	Frecuencia de recolección área urbana	Veces/semana	3
	Frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje (cuando aplique)	Veces/semana	3
	Censo de puntos críticos en área urbana	Número y ubicación	Ver tabla siguiente
	Localidad	Total	
	Usaquén	22	
	Chapinero	23	
	Santa Fe	19	
	San Cristóbal	26	
	Usme	27	
	Tunjuelito	37	
	Bosa	33	
	Kennedy	48	
	Fontibón	20	
	Engativá	61	
	Suba	29	
	Barrios Unidos	26	
	Teusaquillo	34	
	Los Mártires	49	
	Antonio Nariño	24	
Puente Aranda	70		

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
	Candelaria	23	
	Rafael Uribe Uribe	46	
	Ciudad Bolívar	64	
	Total	681	
	Fuente: UAESP - RBL		
	Existencia de estaciones de transferencia	Número y ubicación	No existen
	Capacidad de la estación de transferencia	Ton/día	N/A
	Distancia del centroide al sitio de disposición final	Km	N/A
	Distancia del centroide a la Estación de transferencia (cuando aplique)	Km	N/A
	Distancia de la estación de transferencia al sitio de disposición final (cuando aplique)	Km	N/A

### Frecuencia de recolección área urbana.

Tres (3) Veces / semana y en el Centro de la Ciudad (7 días /Semana). Las frecuencias de recolección domiciliaria, están establecidas en dos turnos uno en horas del día y otro en horas de la noche de acuerdo con el sector y la distribución de las micro rutas. Dichas frecuencias se prestan día de por medio, durante toda la semana distribuidos por días (Lunes, miércoles y viernes), (Martes, Jueves y sábado), adicionalmente hay sectores donde se presta todos los días e incluso 2 y 3 veces al día como es el caso del centro de la ciudad.

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas	Cobertura del barrido área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%	184.753*Km	100%
	Existencia de Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo	Si/no	No
	Área urbana no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente	Km Lineales	No existe información
	Cantidad de cestas públicas instaladas/Km <sup>2</sup> urbano	3341**	N/A En el actual enfoque no se tiene contemplado
	Frecuencia actual de barrido área urbana	Veces/semana	2

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado														
Corte de césped y poda de árboles	Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura:  Tipo 1: hasta 5 metros Tipo 2: de 5,01 a 15 metros Tipo 3: de 15,01 a 20 metros Tipo 4: Mayores a 20 metros	743027***	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RANGOS DE ALTURA</th> <th>CANTIDAD DE ARBOLES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENTRE 2 Y 5 METROS</td> <td>453.789,00</td> </tr> <tr> <td>ENTRE 5,1 Y 10 METROS</td> <td>194.413,00</td> </tr> <tr> <td>ENTRE 10,1 Y 15 METROS</td> <td>53.293,00</td> </tr> <tr> <td>ENTRE 15,1 Y 20 METROS</td> <td>23.886,00</td> </tr> <tr> <td>MAYOR A 20 METROS</td> <td>17.646,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>743.027,00</td> </tr> </tbody> </table>	RANGOS DE ALTURA	CANTIDAD DE ARBOLES	ENTRE 2 Y 5 METROS	453.789,00	ENTRE 5,1 Y 10 METROS	194.413,00	ENTRE 10,1 Y 15 METROS	53.293,00	ENTRE 15,1 Y 20 METROS	23.886,00	MAYOR A 20 METROS	17.646,00	TOTAL	743.027,00
	RANGOS DE ALTURA	CANTIDAD DE ARBOLES															
	ENTRE 2 Y 5 METROS	453.789,00															
	ENTRE 5,1 Y 10 METROS	194.413,00															
	ENTRE 10,1 Y 15 METROS	53.293,00															
	ENTRE 15,1 Y 20 METROS	23.886,00															
	MAYOR A 20 METROS	17.646,00															
	TOTAL	743.027,00															
	Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	3.816.9258m2	Inventario reportado por los prestadores del servicio de aseo														
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.	Ton/mes	2.301,30														
Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año:	% en peso	En el RSDJ se aprovechan en promedio mensual 2013-2014: 276,14 Ton/mes. 11,23% en peso															
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Compostaje, lombricultura, etc.	Compostaje															
Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y ubicación	Relleno Sanitario Doña Juana RSDJ- -															
Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y ubicación	Relleno Sanitario Doña Juana RSDJ- -															
Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, Ciudad Limpia y los operadores de aseo: Aseo Capital y Lime															
Frecuencia de corte de césped	El desarrollo de las tareas de corte de césped se hará de forma programada, con una frecuencia mínima de 4 veces por semestre o por ciclos que son programados entre 30 y 45 días, según los microclimas predominantes en las zonas asignadas.	En áreas lluviosas se realiza cada 30 días y en zonas secas cada 45 días															
Frecuencia de poda de árboles	El Operador de aseo deberá realizar la poda de árboles ubicados en áreas públicas, cuando la UAESP, solicite la	O por Solicitud del servicio por parte de la Secretaria de Ambiente y Usuarios															

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
		realización expresa del servicio.	

\*El valor de los Kilómetros de Barrido establecidos, están basados en los Informes mensuales de los Operadores y/o Prestadores del servicio de aseo (LIME S.A., EAB S.A., ASEO CAPITAL S.A. Y CIUDAD LIMPIA S.A.), los cuales son avalados por la Interventoría (Inter Capital) y la Supervisión. La actualización se realizará con respecto a la Línea Base de 184.753 Km, mediante las Rutas y Microrutas de cada Operador y/o Prestador en el Sistema de Información Geográfica (SIG), cada año.

\*\*La información corresponde al Inventario de cestas instaladas por los prestadores del servicio de aseo en la concesión 2003- 2012. Para el período 2012 -2015, en el esquema Transitorio de la Prestación del Servicio de Aseo no se contempló la Instalación de Cestas Públicas.

\*\*\*Fuente: Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis". Sistema de Información Geográfica de Arbolado Urbano (SIGAU) (Agosto 2015), Bogotá.

### **Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda.**

El Catastro de Árboles se encuentra al 2007, administrado por el Jardín Botánico, se está en el proceso de actualización por parte del Jardín Botánico, este servicio actualmente se presenta por solicitud del Jardín Botánico, Secretaria de Ambiente y Usuarios.

### **Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped.**

Zona	Corte de césped Ton/mes	Poda de árboles Ton/mes
1	366,35	124,23
2	236,15	131,46
3	182,15	31,26
4	162,02	54,76
5	364,97	6,09
6	528,71	104,83
<b>TOTAL</b>	<b>1.840,35</b>	<b>452,63</b>

Fuente: Informes mensuales presentados por los prestadores, información a agosto de 2015.

### Aprovechamientos de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año.

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Aprovechamiento de Residuos orgánicos putrescibles - ROP de origen domiciliario, grandes generadores y de Corte de césped y poda de árboles	Cobertura de rutas selectivas de ROP de grandes generadores y domiciliarios	%	No hay rutas establecidas como parte del servicio de aseo, ni domiciliarias ni a grandes generadores. Se está experimentando una ruta de recolección selectiva de ROP en cuatro (4) plazas de mercado
	Cantidad mensual de ROP generados ROP domiciliarios y grandes generadores	Toneladas /mes	En promedio el 65% de los residuos que ingresan al RSDJ son ROP, esto corresponde aproximadamente a 126.260 toneladas/mes
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material: ROP domiciliarios y grandes generadores	Toneladas	Domiciliarios: No está cuantificado.
			Grandes generadores: No está cuantificado.
	Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año:	%	En 2014 y hasta junio de 2015, se han aprovechado 658,19 toneladas, como experimento piloto en cuatro plazas de mercado distritales.
	Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos: ROP domiciliarios y grandes generadores	%	No es cuantificable
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	Toneladas/mes	Promedio mensual 2013-2014 ingresado al RSDJ: 2.459 Ton/mes
Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	% en peso	En el RSDJ se aprovechan en promedio mensual 2013-2014: 276,14 Tm/mes.	
		11,23 % en peso	

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles		En el RSDJ se realiza un proyecto piloto de compostaje en pilas
	Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles		Relleno Sanitario Doña Juana
	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles		Relleno Sanitario Doña Juana

Fuente: UAESP 2015

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
Lavado de áreas públicas	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	Número y ubicación	319 Fuente: Información de Catastro Distrital (Marzo de 2015)
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	Operadores Ver tabla siguiente
	<b>Prestadores</b>	<b>Contrato No.</b>	
	EAB ESP	C-017-2012	
	Ciudad Limpia Bogotá ESP	C-257-2012	
	Operadores Privados:		
	Lime S.A. ESP	C-261-2012	
	Aseo Capital S.A. ESP	C-260-2012	
	Deben dar cumplimiento a la Resolución No. 365 de 2013 entre la UAESP y los operadores privados.		
	Existencia de Acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo (según artículo 65 del Decreto 2981 de 2013 compilado en el artículo 2.3.2.2.2.5.64 del Decreto 1077 de 2015).		
Frecuencia de lavado de áreas públicas	Veces / Semana	Cuatro (4) veces al año, de acuerdo a resolución de la UAESP No. 365 de 2013	

### Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado

Identificador único del puente	Ubicación del puente
22155386	Avenida Primero de Mayo por KR 12
22155486	Autopista del Sur Y Avenida Ferrocarril por Limite Distrito
22142247	Avenida Caracas por KR 7
22142257	Avenida Boyacá por CL 64H
22142462	Avenida Fernando Mazuera por CL 1C S
22155026	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 68B
22154793	Avenida del Congreso Eucarístico por CL 45
22154800	Avenida del Congreso Eucarístico por Avenida José Celestino Mutis (costado norte)
22151983	Avenida de las Américas por Avenida de la Constitución (costado Oriental)
22145981	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 144
22146078	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 150
22144924	Avenida del Congreso Eucarístico por CL 1 S
22142138	Avenida Ciudad de Quito por CL 56
22144976	Avenida del Congreso Eucarístico por CL 79D
22146318	Avenida Ciudad de Quito por CL 67ª
22146880	Avenida del Sur por KR 71
22153688	Autopista del Sur Y Avenida Ferrocarril por KR 76A
22155385	Avenida de las Américas por Avenida Boyacá
22151865	Avenida Boyacá por CL 93
22144904	Avenida Alberto Lleras Camargo por CL 163
22142530	Avenida de los Cerros por CL 20
22153886	Avenida Boyacá por Avenida Mariscal Sucre (costado sur)
22152888	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 120
22146644	Avenida Primero de Mayo por KR 52B
22154573	Avenida Ciudad de Quito por CL 70
22154744	Avenida del Congreso Eucarístico por CL 22ª
22145265	Avenida Ciudad de Villavicencio por Avenida del Sur (Costado sur)
22145567	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 59
22155592	KR 68 B por Avenida Luis Carlos Sarmiento
22145568	Avenida Alberto Lleras Camargo por CL 127CBIS
22145777	Avenida Paseo de los Libertadores por Avenida 85
22155825	Avenida Laureano Gomez por CL 98
22146082	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 198
22155691	Avenida Villavicencio por Avenida del Sur (costado Norte)
22155773	Avenida José Celestino Mutis por Avenida la Esmeralda (costado occidente)

<b>Identificador único del puente</b>	<b>Ubicación del puente</b>
22147311	Avenida Ciudad de Quito por CL 10
22154903	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 6ª
22154894	KR 5 Parque de la Independencia
22155004	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por Avenida del Congreso Eucarístico (costado occidental)
22150888	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 37
22148979	Avenida Medellín por KR 94
22155129	Avenida de los Cerros por CL 26ª
22155140	Avenida de los Cerros por CL 45ª
22155179	Avenida de los Cerros por CL 64
22147646	Avenida Ciudad de Quito por CL 63G
22153707	Avenida de las Américas por KR 53F
22153435	Avenida Ciudad de Quito por CL 89ª
22149821	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 174
22149862	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 178
22149898	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 187
22155419	AVENIDA PRIMERO DE MAYO por KR39
22155587	Avenida Luis Carlos Sarmiento por KR 68ª
22154893	Avenida Luis Carlos Sarmiento por Avenida del Congreso Eucarístico
22144824	Avenida Medellín por KR 51
22151695	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por Carrera 103
22153908	Avenida España por CL 87
22154623	Avenida Batallón Caldas por Avenida Ciudad de Quito (costado sur)
22145126	Avenida Ciudad de Quito por CL 76
22144962	Avenida del Congreso Eucarístico por CL 10
22155807	Avenida Caracas por CL 76C S
22145428	Avenida Ciudad de Quito por CL 22B
22154652	Avenida Batallón Caldas por Avenida Ciudad de Quito (costado norte)
22147170	Avenida Ciudad de Quito por DG 39 S
22155870	Autopista Al Llano por KR1C E
22146158	Avenida Medellín por KR 77
22153576	Avenida Ciudad de Cali por CL 44 S
22147433	Avenida Ciudad de Quito por CL 45ª
22151192	Avenida Medellín por KR 90
22151353	Avenida Medellín por KR 69B
22149746	Avenida Paseo de los Libertadores por Avenida de las Orquídeas
22151460	Avenida Medellín por KR 71
22155188	Avenida Alberto Lleras Camargo por CL 33
22152560	Avenida Boyacá por Transversal de Suba (costado Oriental)

<b>Identificador único del puente</b>	<b>Ubicación del puente</b>
22142700	Avenida del Sur por TV 73I
22155242	Avenida Boyacá por CL 2BIS
22149436	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 128B
22154936	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 25
22146351	Avenida Ciudad de Quito por Avenida Medellín (Costado Norte)
22147340	Avenida Ciudad de Quito por Avenida de las Américas (Costado sur)
24118909	Autopista del Sur Y Avenida Ferrocarril por KR 77D
22149057	Avenida Medellín por KR 99
24118914	Avenida Medellín por KR 27
22142336	Avenida de las Américas por KR 78G
22151812	Avenida Ciudad de Quito por Avenida Chile (Costado Sur)
22151935	Avenida Ciudad de Cali por CL 148
22150809	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 89 <sup>a</sup>
22151112	Avenida Medellín por KR 119
22149788	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 166
22151379	Avenida Medellín por Avenida de la Constitución (costado Norte)
22155203	Avenida Boyacá por CL 52B
22155232	Avenida Boyacá por CL 23C
22144731	Avenida de las Américas por KR 69B
22142292	Avenida Boyacá por CL 44 S
22155338	Avenida de las Américas por KR 74
22147128	Avenida Ciudad de Quito por KR 50BISA
22158392	Avenida del Congreso Eucarístico por Avenida Pablo VI (costado norte)
22155621	Avenida de la Constitución por Avenida Luis Carlos Galán Sarmiento (costado Occidental)
22147483	Avenida Ciudad de Quito por CL 53ABIS
22152797	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 125
22154974	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 66
22150005	Avenida Ciudad de Quito por CL 86 <sup>a</sup>
22150132	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 45
22152445	Avenida Alfredo DBateman por CL 128 <sup>a</sup>
22152446	Avenida Boyacá por CL 128B
22152666	Avenida Transversal de Suba por KR 91
22152977	Avenida de las Américas por KR 65 <sup>a</sup>
22153066	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 97
22154544	Avenida Boyacá por CL 65A S
22149933	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 194
22150396	Avenida Medellín por KR 102
22154743	Avenida Transversal de Suba por CL 132 <sup>a</sup>

<b>Identificador único del puente</b>	<b>Ubicación del puente</b>
22155482	Avenida Primero de Mayo por KR 68D
22142182	Avenida Ciudad de Quito por CL 65
22153849	Avenida Manuel Cepeda Vargas por KR 80C
22147049	Avenida Ciudad de Quito por KR 54 <sup>a</sup>
22147050	Avenida Ciudad de Quito por KR 49
22146595	Avenida Laureano Gómez por CL 93B
22145117	Avenida Mariscal Sucre por CL 50A S
22145511	Avenida Ciudad de Quito por CL 18 <sup>a</sup>
22148435	Avenida Medellín por KR 65
22148489	Avenida Medellín por KR 68C
22145691	Avenida Alberto Lleras Camargo por CL 153 <sup>a</sup>
22153512	Avenida del Sur por KR 64B
22147271	Avenida Ciudad de Quito por CL 5
22147412	Avenida Ciudad de Quito por Avenida Francisco Miranda
24119255	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 74
24119257	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 137
24119258	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 114ABIS
24119259	Avenida del Congreso Eucarístico por CL 76 <sup>a</sup>
24119260	Avenida Fernando Mazuera por CL 31 S
24119261	Avenida de la Constitución por KR 69
24119262	Avenida Luis Carlos Sarmiento por KR 69
24119263	AC 24 por KR 68C
22147001	Avenida del Sur por KR 57
22145792	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 80BIS
22142377	Avenida Boyacá por Avenida Jorge Eliecer Gaitán (costado norte)
22154814	Avenida Chile por Avenida del Congreso Eucarístico (costado sur)
22152227	Avenida de las Américas por Avenida Congreso Eucarístico (costado norte)
22145012	Avenida de las Américas por KR 71C
22146732	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 51
22142509	KR 1 por CL 7
24118910	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 105
22153774	Avenida de las Américas por KR 61
22155849	Avenida Rodrigo Lara Bonilla por Avenida Alfredo DBateman (costado oriental)
22155288	Avenida Boyacá por Avenida Primero de Mayo (costado sur)
22155056	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 69DBIS
22147523	Avenida Ciudad de Quito por CL 63C
22149369	Avenida Medellín por Avenida Gonzalo Ariza
22154213	Avenida Ciudad de Villavicencio por KR 44D

<b>Identificador único del puente</b>	<b>Ubicación del puente</b>
22146571	Avenida Callejas por KR 11BBIS
22146652	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 152
22142690	Avenida de las Américas por Carrera 73
22153958	Avenida Caracas por Avenida de la Guacamaya (KR 5F)
22154371	Avenida Transversal de Suba por TV 84
22155779	Avenida de los Cerros por CL 58S
22152995	Avenida España por KR 47
22148914	Avenida Medellín por KR 85ª
24119249	Avenida Ciudad de Quito por DG 10 S
24119250	Avenida Ciudad de Quito por CL 25ª
24119251	Avenida Ciudad de Quito por CL 52
24119253	Avenida Ciudad de Quito por CL 48
22148913	Avenida Medellín por KR 73ª
24119254	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 207
24119385	Avenida Callejas por KR 21
24119386	KR 39 por DG 16 S
24119387	KR 79D por CL 16
24119388	CL 16D S por TV 19A
24119389	CL 71 por KR 1
24119391	KR 3 por CL 91
24119392	Avenida Callejas por KR 7BBIS
24119393	TV 5C por CL 127
24119395	CL 90 por KR 63
24119396	CL 75 por TV 56ª
24119399	KR 65 por CL 90
24119400	CL 90 por KR 63
24119401	CL 90 por KR 49ª
24119402	CL 66A por KR 98
24119404	CL 90 por KR 47
24119405	Avenida Paseo de los Libertadores por CL 87
24119406	CL 88 por KR 18
24119407	KR 14 por CL 88
24119408	KR 13 por CL 88
24119409	KR 9 por CL 88
24119410	Avenida Jorge Uribe Botero por CL 135C
24119412	Avenida de las Quintas por CL 83ª
24119413	KR 54 por CL 137
24119414	TV 105 por CL 69

<b>Identificador único del puente</b>	<b>Ubicación del puente</b>
24119428	Avenida Callejas por Avenida Laureano Gomez (costado norte)
24119429	Avenida Transversal de Suba por KR 106BIS
24119430	Avenida Transversal de Suba por KR 106B
24119431	Avenida San Bernardino (CL 82A S) por KR 81C
24119432	KR 39B por CL 4
24119433	Avenida de los Comuneros por KR 37
24119434	CL 30 S por KR 34BIS
24119435	Avenida Transversal de Suba por KR 109B
24119436	Avenida Boyacá por CL 64 S
24119437	Avenida Jorge Gaitán Cortes por DG 39A S
24119439	Avenida General Santander por TV 38ª
24119440	CL 30 S por TV 31ª
24119441	Avenida Centenario por KR 78G
24119443	Avenida General Santander por CL 37 S
24119444	Avenida Pablo VI por KR 37ª
24119445	Avenida Ciudad de Quito por Avenida del Sur (costado Oriental)
24119446	Avenida Transversal de Suba por KR 111
24119448	CL 59 S por KR 94ª
24119449	Avenida Ciudad de Quito por Avenida de los Comuneros (costado Occidental)
24119450	Avenida Ciudad de Quito por Avenida de los Comuneros (costado Oriental)
24119451	Avenida Montes por KR 66
24119452	Avenida Montes por KR 64ª
24119453	Avenida Montes por KR 53G
24119455	Avenida Montes por KR 53BBIS
24119457	Avenida Transversal de Suba por KR 114
24119458	Avenida Transversal de Suba por KR 108ª
24119459	Avenida de los Comuneros por KR 31C
24119461	Avenida Mariscal Sucre por KR 20
24119462	DG 40A S por KR 18A
24119463	DG 40ABIS por KR 15
24119464	DG 16 S por KR 40B
24119465	Avenida Transversal de Suba por KR 114C
24119467	DG 39 S por KR 40
24119468	KR 51 por CL 30 S
24119469	DG 16 S por KR 51
24119472	CL 58CBIS S por KR 82 ( Río Tunjuelito)
24119473	KR 86J por CL 70 S ( Río Tunjuelito)
24119474	CL 58A S por KR 80H ( Río Tunjuelito)



Identificador único del puente	Ubicación del puente
24119475	CL 45 S por KR 73 ( Río Tunjuelito)
24119476	TV 73A por CL 23
24119477	KR 82A por CL 65ª
24119478	TV 73A por CL 23D
24119479	Avenida Morisca por Avenida Bolivia (costado Oriental)
24119480	Avenida Bolivia por DG 86
24119481	KR 109A por CL 83
24119484	KR 27 por CL 48
24119486	CL 112 por KR 18
24119487	CL 114 por KR 21
24119398	Avenida Orquídeas por KR 14B
24119264	Avenida Boyacá por CL 37B S
22145011	Avenida del Sur por KR 72 D
24119265	Avenida Primero de Mayo por KR 51
24119415	Avenida Rodrigo Lara Bonilla por KR 54
24119416	AC 39 por KR 8
24119417	CL 31A S por KR 15ª
24119418	Avenida de la Guacamaya por KR 1ª
24119419	Avenida la Sirena por KR 7F
24119420	Avenida Santa Bárbara por Avenida Tibabita
24119421	KR 18 por CL 197
24119422	CL 159 por KR 102B
24119423	DG 15A por KR 98
24119424	CL 13 S por KR 12ª
24119425	Avenida Fucha por KR 24B
24119426	Avenida Rodrigo Lara Bonilla por KR 15ª
24119427	TV 73C por CL 24DBIS
24119252	Avenida Ciudad de Quito por KR 32ABIS
24119266	Avenida Jorge Eliecer Gaitán por KR 85K
24119502	Avenida Primero de Mayo por CL 38B S
24119503	Avenida Primero de Mayo por CL 51A S
24119508	Avenida Manuel Cepeda Vargas por KR 88
24119438	KR 31 por CL 37 S
24119447	CL 30 S por KR 35
24119470	CL 37A S por KR 50ª
24119397	CL 73 por TV 56ª
24119471	CL 42 S por KR 72M
24119411	Avenida Jorge Uribe Botero por CL 145



Identificador único del puente	Ubicación del puente
24119454	Avenida Montes por KR 53D
24119483	KR 110 por CL 81
24119456	Avenida Montes por KR 41
24119403	CL 66A por KR 97
24119460	Avenida de los Muiscas por KR 95 <sup>a</sup>
24119466	DG 16 S por KR 37
24119485	Avenida Callejas por KR 17 <sup>a</sup>
24119390	KR 1 E por CL 71
24119442	CL 30 S por KR 34
24119394	Avenida ciudad de Villavicencio por KR 96
24119482	KR 110 por CL 82
24119505	Avenida Ciudad de Cali por CL 20
24119506	Avenida Caracas por DG 51 S
24119507	KR 51 por CL 19 S
24119504	Carrera 11 por CL 109
22154432	Parque Nacional
24119256	Avenida Ciudad de Quito por CL 63F
24124183	TV 103 por CL66A
24124072	KR 64 por CL 90
24124073	DG 12S por KR 11
24124074	TV 31 por KR 29
24124075	DG 12C por KR 106
24124076	Avenida Ciudad de Cali por CL 6D
24124077	CL 87 por KR 68H
24124078	CL 93 por KR 72D
24124079	CL 91 por KR 76B
24124080	DG 68B por KR 113D
24124081	CL 60A S por TV 23D
24124082	CL 63B S por KR 23C (Quebrada Limas)
24124083	KR 20 por CL 68B S
24124084	KR 19C por CL 68D S
24124085	KR 22A por DG 65A S
24124086	KR 21A por DG 65A S
24124087	KR 21 por DG 65A S
24124088	KR 20D por DG 65A S
24124089	CL 68D BIS S por TV 20A
24124090	CL 68C S por TV 20A
24124091	AVENIDA DE LA GUACAMAYA por CL 48P S

Identificador único del puente	Ubicación del puente
24124092	KR 2B por CL 48P BIS A S
24124093	DG 48L por KR 5
24124094	KR 14 BIS B por CL 31A S
24124095	TV 13B por CL 28 S
24124096	TV 15A por DG31 S
24124097	KR 25 por DG 31 S
24124098	KR 35A por DG 16 S
24124099	KR 18U por CL 69D S
24124100	AVENIDA CARACAS SUR por KR 5T Quebrada Chiguaza
24124101	TV 37 por CL29A S Canal Albina
24124102	AVENIDA SAN JUAN BOSCO por AVENIDA JORGE URIBE BOTERO Canal Torca
24124103	(ciclo Puente) AVENIDA SANTA BARBARA por Canal Molinos
24124104	KR 19F por CL 68D S (Quebrada Limas)
24124105	KR 92 por CL 6D Canal Castilla
24124106	KR53 por CL 108 Canal Molinos
24124107	AVENIDA ALFREDO D BATEMAN por Canal Córdoba
24124108	AVENIDA EL POLO por Canal Torca
24124109	AVENIDA PRIMERO DE MAYO por KR39

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros <sup>2</sup> ).	130	127 son Bodegas Privadas. 3 son Puntos transitorios
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 metros <sup>2</sup> ).	45	41 son Bodegas Privadas. 4 Son Bodegas Públicas
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1.000 metros <sup>2</sup> )	3	3 Son Bodegas Públicas
	Cantidad total de recicladores de oficio.	21.220	Activos (13.675) Suspendidos (7.453) y (92) Retiro (Septiembre - 30 - 2015)
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de	5797	Organizados (Septiembre - 30- 2015)

Aspectos	Parámetro	Unidades	Resultado
	organización, asociación o agremiación.	15.331	Independientes
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo.	61%	Sumadas las áreas de cobertura de las rutas de recolección históricas de los recicladores y rutas entregadas a organizaciones habilitadas mediante acuerdos de corresponsabilidad
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material**	324.442 Ton	Marzo 2013 - Diciembre 2014
		277.923 Ton	Febrero 2015 - 17 Octubre 2015
	Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año:	-	Actualmente ningún centro de acopio maneja esa información
	Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año:	210,6 Ton. 2014	Corresponde a información de la Plaza de Mercado Las Ferias
		447,59 Ton. 2015	Información Proyecto FUNDASES. Corresponde a 4 plazas de mercado (Ferias, 7 de Agosto, Quirigua, 12 de Octubre)
	Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año***	60.241	Fecha de corte Enero - Septiembre 2015
		169.184	Fecha de corte todo 2014

\*\* La información respecto a cantidad de residuos aprovechados se obtiene del reporte de pesaje asociado a los pagos bimensuales desde el 20 de Marzo de 2013 hasta 14 de Octubre de 2015. Oficina Gestión de la Información. Subdirección de Aprovechamiento

\*\*\* Es importante señalar que la UAESP recopila información de otros entes distritales en cuanto a "Usuarios Sensibilizados". En la tabla solo se reporta usuarios sensibilizados por la Unidad

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Disposición final	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana	Relleno sanitario	Relleno sanitario Doña Juana
	Clase de sitio de disposición final	Regional o municipal	Regional, es preciso mencionar que presta el servicio a 7 municipios del nororiente de Cundinamarca (Choachí, Fosca, Cáqueza, Une, Ubaque, Gutiérrez y Chipaque) además de Bogotá D.C*.
	Autorización ambiental del sitio de disposición final	Número, fecha y autoridad ambiental que	Resolución CAR 2133 de 2000. Resolución CAR 2211 de 2008.

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
		expide el acto administrativo	Resolución CAR 1351 de 2014
	Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental	Años	7.6**
	Volumen de lixiviados vertidos	m <sup>3</sup> /mes	Promedio mes año 2014, es de 37.525,46
	Volumen de lixiviados tratados	m <sup>3</sup> /mes	Promedio mes año 2014, es de 32.918,40 por tratamiento completo y 4.607,06 por tratamiento línea SBR + fisicoquímicos con poli electrolito y PAC.





ASPECTO	PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Disposición final	Eficiencia de tratamiento de lixiviados	Norma de vertimientos para el Relleno Sanitario Doña Juana Resolución CAR 166 de 2008	Se presentan los resultados del análisis de los parámetros de la resolución se reporta el promedio mensual del año 2014.		
			<b>Parámetros</b>	<b>RES. CAR 166/2008</b>	<b>PROMEDIO MENSUAL AÑO 2014</b>
			Aluminio (mg/l)	5	38,1
			Arsénico (mg/l)	0,1	0,02
			Berilio (mg/l)	0,1	0,05
			Boro (mg/l)	4	6,18
			Cadmio (mg/l)	0,01	0,01
			Zinc (mg/l)	2	0,34
			Cobalto (mg/l)	0,05	0,07
			Cobre (mg/l)	0,2	0,2
			Cromo Total (mg/l)	0,1	0,66
			DBO <sub>5</sub> (mg/l) O <sub>2</sub>	100	580,27
			Grasas y Aceites (mg/l)	2	13,67
			Hierro (mg/l)	5	7,02
			Litio (mg/l)	2,5	0,07
			Manganeso (mg/l)	0,2	0,1
			Mercurio (mg/l)	0,01	0,01
			Molibdeno (mg/l)	0,01	0,02
			Níquel (mg/l)	0,2	0,35
			Plomo (mg/l)	0,1	0,1
			Selenio (mg/l)	0,02	0,01
Vanadio (mg/l)	0,1	0,17			
pH (unidades)	4,5-9,0	8,33			
Fenoles (mg/l)	0,2	0,08			



ASPECTO	PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
			DifenilosPoliclorados	ND	0,01
			Comp. Organoclorados	0,05	0,01

ASPECTO	PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO
<b>Disposición final</b>	Manejo de gases	Quema, aprovechamiento entre otros.	Quema y generación eléctrica para autoconsumo 0.6 MW. Con proyecto para venta, 20 MW
	En municipios de categoría especial y primera indicar además la cantidad total de emisiones de gases	Ton CO2 equivalente / año	727.716
	<i>En municipios de categoría especial y primera</i> indicar además la Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año:		100% sobre la totalidad de Biogás captado.

\*Convenios vigentes municipio y UAESP para disposición de residuos sólidos.

\*\* Resolución 1351 de 2014.

ASPECTO	PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Residuos sólidos especiales	Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales. (artículo 2 decreto 2981/2013)	N.E	<p>No se encuentran definidos programas de recolección y disposición de residuos sólidos especiales.</p> <p>La recolección de este tipo de residuos se pacta libremente entre el usuario y el operador de aseo.</p>

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Residuos de Construcción y Demolición (RCD).	Cantidad mensual de RCD generados	Ton/Mes	La información corresponde a los datos obtenidos en el ejercicio del seguimiento y control que efectúa la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) en cumplimiento de sus funciones. Adicionalmente, cuando se habla de toneladas controladas, son las toneladas dispuestas en sitios autorizados y que los soportes de dicha disposición final es remitida a esta autoridad ambiental, así como las toneladas reutilizadas, corresponde a los reportes enviados por los grandes generadores por medio de los Planes de Gestión de RCD en obra, en cumplimiento de la Resolución 01115 de 2012.
	RCD aprovechados en el último año	% en peso	Ver tabla de cantidad de RCD.
	Caracterización de los RCD generados	% en peso por tipo de material	De acuerdo a las caracterizaciones de residuos mixtos adelantada por la UAESP en septiembre de 2010, la composición de los RCD es: cerámicos 28%, hormigón 27%, tierras 19%, no reciclable 21% y otros reciclables 5%.
	Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de los RCD.	Escombrera, Relleno Sanitario, Planta de Aprovechamiento, etc.	Los tipos de sitios empleados en Bogotá D.C. para la disposición final de RCD, corresponden a pasivos mineros, los cuales están siendo restaurados a través de un Plan de Manejo de Recuperación y Reconformación Morfológica – PMRRA aprobados por las autoridades ambientales competentes, correspondientes a las siguientes escombreras: Cemex la Fiscala, Cantarrana, Holcim y Fundación San Antonio.

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	<p><b>Cemex la Fiscala:</b> en el marco del cumplimiento al PMRRA aprobado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. (Resolución 1506 del 2006).</p> <p><b>Cantarrana:</b> en cumplimiento del PMRRA aprobado por la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA (Resolución 1019 del 23 de febrero de 2011).</p> <p>Holcim en el marco del cumplimiento al PMRRA aprobado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. (Resolución 1480 de 2014).</p> <p><b>Fundación San Antonio:</b> en el marco del cumplimiento al PMRRA aprobado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. (Resolución 836 de 2015).</p>
	Recolección y disposición final de RCD	Persona natural o jurídica que presta el servicio	<p>La recolección y disposición final de los RCD la hacen los operadores del servicio público de aseo (Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. ESP por medio de la filial Aguas de Bogotá, Aseo Capital, Ciudad Limpia y Lime) como un servicio especial solicitado por el generador.</p> <p>También prestan el servicio los transportadores de RCD inscritos en el aplicativo web de la SDA, cuyo listado puede ser consultado en la página web <a href="http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/1247415/TRANSPORTADORES-RCD-INCRITOS-14-02-14.pdf">http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/1247415/TRANSPORTADORES-RCD-INCRITOS-14-02-14.pdf</a></p>

### Cantidad de RCD generados

Año	Toneladas controladas	Toneladas de reutilización
2012 (Julio - Diciembre)	4.010.888	517,059
2013	8.472.055	1.247.468
2014	8.303.963	1.281.445
2015 (enero - septiembre)	6.851.674	1.223.804
<b>TOTAL</b>	<b>27.638.580</b>	<b>4.269.776</b>

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2015

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Gestión de residuos en área rural	Cantidad de residuos por actividad en área rural.	Ton/mes	10 Ton/mes ingresan a RSDJ provenientes de localidad de Sumapaz.
	Producción per cápita de residuos en área rural.	Kg/habitante-día	0.39 Kg  Fuente: Estimaciones propias Equipo técnico RBL con base en la información sobre ruralidad del grupo estructurador UAESP 2009.
	Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en peso por material	Ver tabla <b>“Producción de residuos por tipo. Localidades de Bogotá”</b> .

Producción de residuos por tipo. Localidades de Bogotá.								
TIPO DE RESIDUO	USME	SAN CRISTOBAL	SUMAPAZ	CIUDAD BOLIVAR	USAQUEN	SUBA	SANTA FE	CHAPINERO
MATERIAL ORGANICO	51%	44%	41%	39%	18%	34%	20%	49%
LATAS	2%	1%	7%	4%	28%	2%	6%	2%
ALUMINIO	3%	13%	0%	0%	1%		0%	0%
PAPEL	3%	0%	4%	2%	14%	15%	2%	25%
CARTON	4%	5%	4%	2%	7%	12%	3%	4%
PLASTICO TIPO PELICULA	7%	6%	8%	13%	5%	10%	19%	7%
PLASTICO RIGIDO	12%	5%	13%	4%	16%	14%	17%	6%
VIDRIO	1%	4%	7%	15%	5%	2%	0%	2%
TEXTILES	2%	4%	2%	1%	0%		20%	3%
ICOPOR	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
TETRAPACK	1%	1%	1%	1%	3%		0%	0%
OTROS NO RECICLABLES	14%	17%	13%	19%	3%	8%	13%	1%
MADERA	0%					3%		

Fuente: Elaboración del grupo de ruralidad de la Subdirección de Aprovechamiento UAESP. Con base en el estudio UAESP 2009.

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Gestión de residuos en área rural	Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en peso por material	
	Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado.	Número	No se cuenta con estudio de caracterización actualizado y catastro de usuarios en zona rural.
	Cobertura de recolección área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. $Cob_{ryt} = Cob_{ryt_1} + Cob_{ryt_2} + \dots + Cob_{ryt_n}$	% para por corregimiento y centro poblado	Ver tabla "Cobertura de servicios públicos en las zonas rurales de Bogotá".

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%.		
	Dónde:		
	$i = \text{prestador}, i=1,2,3...n$		
	Frecuencia actual de recolección área rural	Veces / Semana	No existe cobertura de RBL en la ruralidad. Sumapaz: 1 vez/mes. Información de la alcaldía local de Sumapaz

Cobertura de servicios públicos en las zonas rurales de Bogotá		
Código / Localidad	Localidad	Recolección de basuras
1	Usaquén	61%
2	Chapinero	71%
3	Santa Fe	29%
4	San Cristóbal	80%
5	Usme	43%
11	Suba	65%
19	Ciudad Bolívar	50%
20	Sumapaz*	56%
Total		50%

Fuente: Subdirección de Aprovechamiento-Grupo de ruralidad. Tomado de: Censo Ruralidad 2013- Secretaría Distrital de Desarrollo Económico.

Nota de la SDDE: La cobertura se calcula como la proporción de hogares que respondió afirmativamente la disposición de cada servicio sobre el total de hogares censados.

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Gestión de residuos en área rural	Censo de puntos críticos en área rural	Número y ubicación	Ver tabla "Puntos Críticos de Residuos. Ruralidad De Bogotá"
	Cobertura del barrido área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%.	% en Km lineales	No existe prestación del servicio en la actualidad en la zona rural del Distrito

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	$Cob_{byl} = Cob_{byl_1} + Cob_{byl_2} + \dots + Cob_{byl_n}$		
	Dónde: $Cob_{byl_i} = \frac{Km \text{ barridos o despapele}}{Km \text{ de vías y áreas públicas a barrer}} \times 100$		
	i= prestador , i=1,2,3...n		
	Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002Km/m <sup>2</sup> o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico		
	Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente (corregimiento y centro poblado).	Km lineales	No se cuenta con esta información
	Frecuencia actual de barrido área rural (corregimiento y centro poblado).	Veces/ Semana	No se cuenta con esta información

Puntos Críticos de Residuos. Ruralidad De Bogotá								
Localidad	Usaquén	Chapinero	Santafé	San Cristóbal	Usme	Suba	Ciudad Bolívar	Sumapaz
Porcentaje Puntos Críticos RDS %	67	20	0	100	62	63	89	34
Número de Puntos Críticos escombros	13	9	5	4	12	16	27	1

Fuente: Elaboración propia subdirección de RBL con base en los datos de recolección tomado del censo de ruralidad 2013 - SDDE. Datos sobre disposición de residuos y puntos críticos tomado del informe sobre ruralidad del Grupo estructurador UAESP 2009

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Gestión de residuos en área rural	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado).	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, quema no controlada, etc.	Ver tabla <b>"Prácticas para la eliminación de los residuos sólidos en los hogares rurales"</b> .
	Residuos sólidos (RS) generados en el área rural (corregimiento y centro poblado) que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año:  $\% \text{ RS dispuestos} = \frac{\text{RS dispuestos (ton)}}{\text{RS generados (ton)}} \times 100$  $\text{RS generados (Ton)} = \text{RS dispuestos} + \text{RS aprovechados}$	% en peso	No se tiene la información específica Ver tabla siguiente

### Prácticas para la eliminación de los residuos sólidos en los hogares rurales.

No.	Localidad	Recolección pública o privada	La arrojan río, quebrada o manantial	La arrojan a un patio, lote o zanja	La queman o la entierran	otra forma	La reciclan	La dejan de abono Compostaje	La sacan al barrio, punto cercano	La sacan a carretera	La llevan a Bogotá	La arrojan botadero	Total de hogares
1	Usaquén	33	0	1	19	0	1	0	0	0	0	0	54
2	Chapinero	149	0	0	29	0	4	1	6	1	4	1	196
3	Santa Fe	65	0	0	73	0	1	0	3	5	56	1	205
4	San Cristóbal	110	0	0	12	0	0	0	1	1	0	0	125
5	Usme	607	11	14	637	1	15	7	15	7	6	0	1.320
11	Suba	227	0	1	74	1	4	0	4	1	0	0	312
19	Ciudad Bolívar	743	1	36	517	2	16	9	28	12	1	1	1.368
20	Sumapaz*	183	0	6	91	0	0	0	7	2	1	0	290
Total general		2.117	12	58	1.453	5	42	17	64	31	68	4	3.870
% del total**		55%	0%	1%	38%	0%	1%	0%	2%	1%	2%	0%	100%

\* Se coloca el dato censal, sin expandirlo. Razón: Por no ser una muestra representativa a nivel vivienda y por qué la anterior expansión del dato de Sumpaz se hizo por persona.

\*\*Información agregada por el equipo técnico de la UAESP -Subdirección de RBL- para el análisis de conjunto.

Evaluadas las prácticas de los hogares rurales en relación con la eliminación de sus residuos se evidencia que el 55% de los residuos son ofrecidos para su recolección pública o privada en tanto que el 38% se quema o entierra, ello significa que casi siete toneladas diarias de residuos son dispuestas en relleno, mientras que casi cinco son enterradas o quemadas en las viviendas rurales.

<b>Residuos sólidos generados en área rural</b>				
	<b>Localidad</b>	<b>Kg dispuestos al mes</b>	<b>Pn Kg Mes</b>	<b>% RS dispuestos</b>
1	Usaquén		90.592	
2	Chapinero		33.324	
3	Santafé		12.012	
4	San Cristóbal		2.497	
5	Usme		111.679	
11	Suba		45.755	
19	Ciudad Bolívar		43.874	
20	Sumapaz	8.934	40.276	22%
	<b>TOTAL</b>		<b>380.009</b>	

Fuente: Estimaciones propias Equipo técnico RBL con base en la información sobre ruralidad del grupo estructurador UAESP 2009 y las cifras de proyección poblacional 2014 de la SDP.

Principales Amenazas y posibles afectaciones sobre el Sistema de Aseo	Amenaza	Componente posiblemente afectado	Infraestructura física involucrada / Cobertura
	Sismo	Todos los componentes del sistema: Generación, Recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final	Red vial, centros de acopios, sitio de disposición Final (Relleno sanitario Doña Juana).
			Cobertura: Extensiva
	Avenida torrenciales e inundaciones	Generación, recolección y transporte, Disposición Final	Especialmente vías, en sitios de confluencia con quebradas, sitio de disposición Final Relleno sanitario Doña Juana. Por presencia de fuentes de agua.
			Destrucción total o parcial de los componentes en Disposición Final, especialmente en la planta de tratamiento de lixiviados, y planta de biogás.
			Cobertura: Puntual.
	Fenómeno de remoción en masas	Generación, Recolección y Transporte, y Relleno Sanitario Doña Juana	Especialmente las Vías.
			Destrucción total o parcial de los componentes de la infraestructura. Especialmente en el Relleno Sanitario Doña Juana y en las bases de operaciones de los prestadores del servicio de aseo.
			Cobertura: Puntual
	Incendio	Generación.	Radio de Acción: Puntual o Extensiva.
Destrucción de los componentes del sistema. (Bases de Operaciones y área de relleno sanitario).			
Colapsos en la infraestructura	Destrucción de los componentes del sistema (Relleno Sanitario Doña Juana, Base de Operaciones y Centros de Acopio)	Radio de acción: Puntal o extensiva	
Meteorológicas	Destrucción total o parcial de los componentes del sistema.	Radio de acción: Puntual o Local	
	Interrupción del fluido eléctrico, de las vías de acceso y vías de comunicación.		
Problemas de orden público (Paros, alzas en precios de combustibles, eventos terroristas, etc.	Transporte; Disposición Final (Relleno sanitario Doña Juana)	Radio de acción: Puntual o Local	
	Destrucción de los componentes del sistema de aseo. (Bases de operaciones, Vehículos, Relleno Sanitario Doña Juana).		

		Restricción para el acceso al sistema que impidan su mantenimiento y operación (Bases de Operación, Centros de Acopio y Relleno sanitario Doña Juana.
--	--	---

Fuente: Elaboración Propia,

	Actividad/ Amenaza	Posibles efectos
Gestión de Riesgos	Inadecuada disposición de residuos sólidos	Deslizamientos
		Taponamiento del drenaje urbano y consecuentes inundaciones
		Incremento de roedores y transmisores de vectores
		Incremento de enfermedades transmitidas por vectores
		Contaminación de aguas superficiales
		Colapso de taludes del relleno sanitario Doña Juana
		Malos Olores
		Depreciación de terrenos en los alrededores de Centros de Acopio y Relleno sanitario.
	Falta de mantenimiento de Infraestructura	Fenómeno de remoción en masa por exceso de humedad del suelo en áreas de pendiente muy altas y materiales no consolidados. Relleno Sanitario Doña Juana
		Pérdida de vidas humanas por colapso de infraestructura
Afectación del equilibrio financiero del prestador del servicio por gastos en atención de emergencia		

Fuente: Propia

### Identificación y valoración de riesgos.

Tipo de riesgo	Fenómeno	Escenario de Riesgo	Elemento afectado	Área de influencia	Localización	A	V	R
Antrópicos	Concentración de masa eventos, manifestaciones, carnavales	La falta de información, comunicación e inconformismo social pueden presentar acciones que alteren el orden público	Social y económico	Local	En el área urbana	A	A	A
	Disturbios sociales, Huelgas	Aprovechando el inconformismo frente a la prestación del servicio, y el probable incremento de tarifas, se puede presentar oportunistas para causar caos	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	M
Técnico	Afectación en la salud de los habitantes del casco urbano del Distrito capital	Acumulación de los residuos urbanos por cambio de frecuencia de recolección y carencia de equipos que permita la recolección y la disposición de los residuos en el Relleno sanitario Doña Juana	Social y económico	Local	En el área urbana	A	A	A
	Incremento en la morbilidad por epidemias de intoxicaciones	La acumulación de los residuos sólidos en el almacenamiento inadecuado de los mismos, incrementa los riesgos sanitarios.	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	A
		Fugas e inadecuada disposición final de residuos peligrosos						
	Contaminación ambiental por la disposición de residuos en las vías públicas	Los usuarios al presentar fallas en la prestación del servicio tiende a depositar los residuos en las vías ocasionando focos incontrolables de contaminación a causa de procesos de descomposición	Social y económico	Puntual en las vías afectadas	En el área urbana	A	M	A
Cierre definitivo del sitio de Disposición Final	Ocasionado por la terminación de la vida útil.	Social y económico	Local Regional	Distrito Capital	A	A	A	

Tipo de riesgo	Fenómeno	Escenario de Riesgo	Elemento afectado	Área de influencia	Localización	A	V	R
	relleno Sanitario Doña Juana	Por inadecuado manejo						
Técnico	Afectación por el aumento en el recorrido para disponer en el sitio adecuado	Cierre del sitio de disposición final (Relleno sanitario Doña Juana)	Económico	Local	Casco Urbano	A	A	A
		Ocasionado por el desplazamiento adicional que hacer los vehículos hasta el sitio de disposición final (Nuevo)						
	Contaminación por mala disposición de los residuos reciclados	Una inadecuada clasificación acompañada de mal almacenamiento ocasiona focos de contaminación y malestar en vecinos.	Social y económico	Centros de acopio	Urbana	B	M	M
		Olores Ofensivos						
	Cambio en el horario de recolección	Mala disposición Final Ocasionado por el aumento del tiempo efectivo de recolección.	Social y económico	Local	Casco Urbana	A	A	A
		Falta de Vehículos						
		Falta de personal						
	Proliferación de especies nocivas	Por la mala disposición se puede presentar aumento de especies nocivas como ratones, moscas, zancudos, Etc. Esto puede traer como resultado la afectación de la salud de los habitantes	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	M
Fallas en el sistema de transporte	Debido a fatiga de los vehículos recolectores	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	M	
	Accidentes en la vía							
	Fallas de tipo mecánico							

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Tipo de riesgo	Fenómeno	Escenario de Riesgo	Elemento afectado	Área de influencia	Localización	A	V	R
	Carencia de recursos económicos para superar los aumentos en los costos de operación del servicio	No existe disponibilidad presupuestal para atender los gastos generados por la prestación del servicio y causen emergencia	Económico	Local	Casco Urbano	A	A	A

Convenciones : A: Amenaza V: Vulnerabilidad R: Riesgo B: Bajo M: Medio A: Alto

### Medidas de Prevención y Mitigación del Riesgo

Tipo de riesgos	Fenómeno	Prevención	Mitigación
Antrópico	Manifestaciones	Ofrecer salarios justos	Concertar condiciones favorables al personal.
		Garantizar las medidas mínimas de seguridad.	Realizar campañas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo y prevención de riesgo
		Mantener al día los implementos de dotación	
		Aplicar el plan de seguridad y salud en el trabajo y adoptar todas las medidas de seguridad industrial.	
	Disturbios Sociales	Velar por el bienestar físico y moral del personal	Informar oportunamente a las autoridades competentes.
		Ofrecer oportunamente y con calidad la prestación del servicio	Formar un comité de apoyo al dialogo
Técnico	Afectación en la salud de los habitantes del casco urbano del Distrito Capital	Avisar oportunamente de los cambios que se puedan afectar la prestación del servicio.	Iniciar jornada de desinfección
		Desarrollar el programa de sensibilización, educación y participación comunitaria	Restablecer Oportunamente el servicio
		Desarrollar el programa de recuperación de aprovechamiento y comercialización de los residuos recuperables	En caso de emergencia evacuar las personas en el centro de acopio, aprovechamiento y reciclaje.
		Dotar las instalaciones del centros de acopio, centros de aprovechamiento, clasificación y reciclajes del sistema conrainscendios, equipos de primeros auxilios y dotación adecuada al personal	Si el área de campamento u oficinas se llena procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado
	Incremento en la morbilidad	Cumplir con todos los programas y proyectos propuestos en el PGIRS durante la vigencia	Iniciar campañas de desinfección y fumigación en focos contaminantes

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

<b>Tipo de riesgos</b>	<b>Fenómeno</b>	<b>Prevención</b>	<b>Mitigación</b>
	Contaminación ambiental por la disposición de los residuos en las vías públicas	Cumplir con la prestación de manera eficiente	Recolección inmediata de los residuos.
		Dar aviso oportuno de los cambios que se generen	Limpieza del sitio Si la situación lo amerita realiza lavado y desinfección
	Cierre definitivo del sitio de disposición final	Adoptar acciones que permita dar cumplimiento a lo establecido en materia de disposición final (Relleno sanitario Doña Juana). Dar cumplimiento al programa de Disposición Final descrito en el PGIRS	Disponer del sitio legalmente habilitado para tal fin más cercano al Distrito capital
		Construir los centros de acopio y estaciones de transferencia	
<b>Técnico</b>	Afectación por el aumento en el recorrido para disponer en el sitio adecuado	Cumplir con la normatividad vigente y proyectar la construcción de un sitio de disposición final	Aumentar el número de vehículos por la modalidad de arriendo para mantener la cobertura y disponer en sitio seguro.
		Ejecutar todos los programas aplicar el plan de seguridad y salud en el trabajo y adoptar todas las medidas de seguridad industrial y proyectos del PGIRS	Cumplir con las rutas establecidas en el plan de movilidad.
	Contaminación por la mala disposición de los residuos reciclados	Adecuar los centros de acopio	Evacuar los residuos contaminados inmediatamente.
		Capacitar al personal encargado de la operación	
	Cambio en el horario de recolección	Mantener el inventario de personas y equipos al día	Alquiler de vehículos e implementación de las rutas de contingencia.
		Mantenimiento periódico a equipos	
	Proliferación de especies nocivas	Evitar los focos de contaminación por la inadecuada disposición de los residuos (Puntos Críticos)	Realizar fumigaciones periódicas a los centros de acopio, de tal manera que minimice, la presencia o proliferación de especies nocivas
		Recolección Oportuna	
		Implementación de Programas del PGIR	
	Fallas en el sistema de Transporte	Presupuestar recursos anualmente para el mantenimiento de los vehículos	Evaluar daños
		Realizar periódicamente el mantenimiento adecuado de los vehículos	Alquilar transporte adicional que permita inmediatamente restituir el servicio
		Mantener al día la pólizas que ampare el riesgo contra robo y accidentes	Implementar las rutas de recolección del Plan de Contingencia.
	Carencia de recursos económicos para superar los aumentos en los	Mantener la estructura tarifaria, que permita proyectar los ingresos fijados por la prestación del servicio.	Realizar los ajustes de presupuestos inmediatos
		Realizar oportunamente los cobros del servicio	

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Tipo de riesgos	Fenómeno	Prevención	Mitigación
	costos de operación del servicio.	Mantener al día la contabilidad de la empresa	
		Presupuestar anualmente el Plan de Inversión	

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## 2.- Proyecciones.

### PROYECCIONES MULTIANUALES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO CAPITAL.

En el presente apartado se presentan los resultados de los cálculos de las proyecciones de generación de residuos sólidos diarios y los porcentajes de potencial aprovechamiento de los mismos teniendo en cuenta las proyecciones de población realizadas por la Secretaría Distrital de Planeación<sup>16</sup>. Al relacionar las tendencias de crecimiento poblacional del Distrito Capital y la generación de residuos sólidos se obtienen datos importantes para la planeación estratégica de los programas y proyectos relacionados con la gestión integral de residuos sólidos y el aprovechamiento de los mismos.

Las proyecciones de generación de residuos empleadas en la formulación del Plan para un horizonte de doce años, se realizó a partir de la producción per cápita de residuos actual, el análisis demográfico de proyección de población y el estudio “Caracterización de residuos sólidos domésticos generados en Bogotá D.C.”, tal como lo recomienda el Título F del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS –:

“Es importante que se evalúe las condiciones particulares de la población que se va a atender con el proyecto y de los demás usuarios (sector comercial, industrial y otros), así como en general, del mercado potencial para los productos a obtener, para definir si es posible implementar un sistema con aprovechamiento o no. Para ello, debe tener en consideración las siguientes variables que le permitan conocer las condiciones básicas a considerar en la selección del sistema:

1. Producción per cápita de residuos sólidos generados.

2. Proyección de la población (análisis demográfico). Utilizar la Guía 001:

Definición del nivel de complejidad y evaluación de la población, la dotación y la demanda de agua del RAS.

3. Caracterización de los residuos sólidos, lo cual incluye la determinación de la composición física y química, y frecuencias y tasas de generación por tipo de generador con la respectiva estratificación socioeconómica.

4. Determinación del peso específico, el volumen de los residuos y demás variables. De forma particular el parámetro de volumen es relevante para los residuos con potencial de aprovechamiento.

<sup>16</sup> Se anexan los cálculos de proyecciones de generación de residuos orgánicos y RCD de origen domiciliario

5. Condiciones geográficas y topográficas del territorio, así como económicas y de mercado.”

### **Generalidades**

Esta sección presenta datos de la báscula de Doña Juana entre 2009 y 2012 y la cantidad total de residuos dispuestos por servicio.

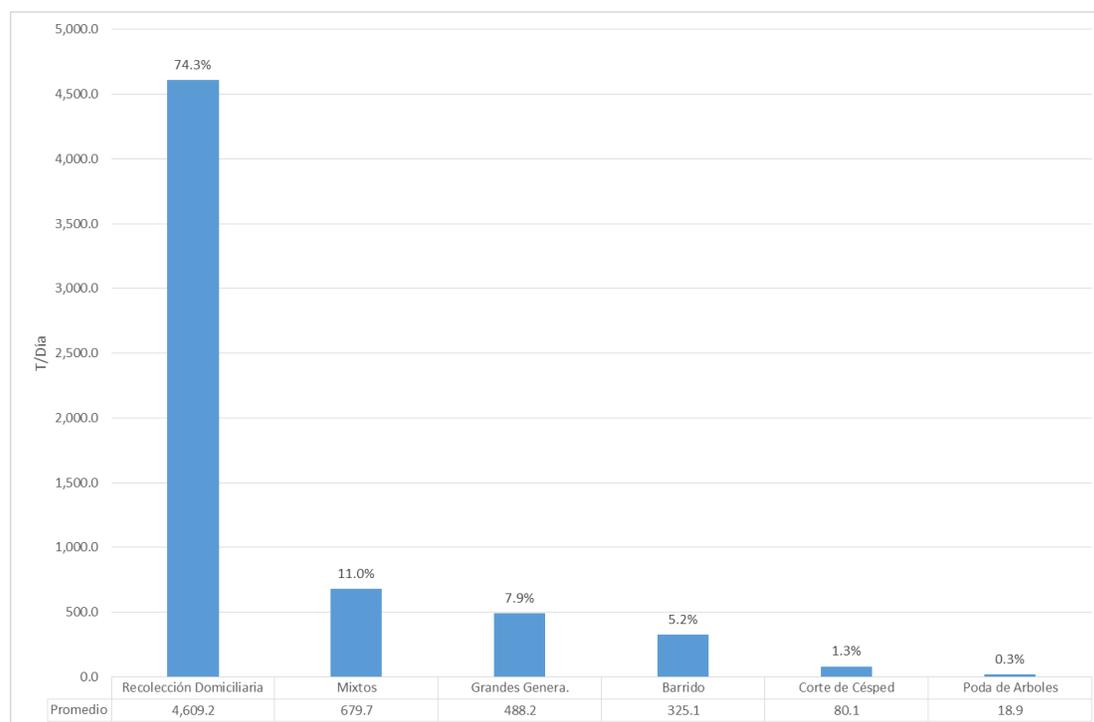
*Tabla 1: Cantidad de Disposición Final por Servicio, 2009 - 2012*  
(Unidad: T/Día)

<b>Año</b>	<b>Barrido</b>	<b>Corte de Césped</b>	<b>Grandes Genera.</b>	<b>Mixtos</b>	<b>Poda de Arboles</b>	<b>Recolección Domiciliaria</b>	<b>Total</b>
2009	368.011	74.422	557.266	751.553	16.721	4,014.488	5,782.460
2010	390.518	123.104	521.068	764.721	26.923	4,285.784	6,112.118
2011	392.405	108.496	524.074	822.893	27.718	4,433.112	6,308.699
2012	291.932	59.958	447.250	770.336	11.520	4,586.909	6,167.905
2013	255.680	42.259	322.064	596.156	10.332	5,150.503	6,376.993
2014	281.339	81.269	393.055	691.979	21.190	4,941.408	6,410.240
2015	295.569	71.372	652.865	360.606	17.813	4,852.163	6,250.388
<b>Promedio</b>	<b>325.065</b>	<b>80.126</b>	<b>488.235</b>	<b>679.749</b>	<b>18.888</b>	<b>4,609.195</b>	<b>6,201.257</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>5.24</b>	<b>1.29</b>	<b>7.87</b>	<b>10.96</b>	<b>0.30</b>	<b>74.33</b>	<b>100.00</b>

Fuente: UAESP, Subdirección de Disposición Final. Datos de 2015 hasta el mes de Junio.

*Según estos resultados y como se presenta en la siguiente gráfica, los servicios domiciliarios son un componente de gran relevancia en la GIRS del Distrito Capital, y por esto las presentes proyecciones se basaron en los cálculos de la generación de estos residuos.*

Figura 1-Residuos que ingresan al Relleno Sanitario Doña Juana por servicio, 2009-2015



Fuente: UAESP, Subdirección de Disposición Final.

### Generación de Residuos Sólidos en relación a las proyecciones de Incremento de Población.

Teniendo en cuenta lo anterior, las proyecciones presentadas se basan en los cálculos obtenidos a partir de los siguientes reportes:

“Proyecto de Estudio del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en Bogotá, D.C.” realizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón en 2013. Este estudio obtuvo los datos a partir de las siguientes fuentes y estudios adelantados por la UAESP en periodos anteriores:

Datos de báscula del Relleno Sanitario de Doña Juana.

UAESP, 2011, Caracterización de los residuos sólidos generados en la Ciudad de Bogotá D.C. (Caracterización Residencial)

UAESP, 2011, Caracterización de los residuos sólidos de establecimientos comerciales, pequeños productores, generados en la Ciudad de Bogotá D.C. (Caracterización Comercial)

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

UAESP, 2011, Caracterización de los residuos sólidos institucionales, pequeños productores, generados en la Ciudad de Bogotá D.C. (Caracterización Institucional)

UAESP y Universidad de los Andes, 2005, Estudio de Caracterización y Cuantificación de los Materiales Potencialmente Reciclables presentes en los Residuos Sólidos Municipales Generados en Bogotá D.C.

UAESP, 2011, Caracterización de la Actividad del Reciclaje en Bogotá

UAESP, 2012, Estudio de factibilidad técnica, económica y financiera para la Verificación de Motivos para el Otorgamiento de Áreas de Servicio Exclusivo en el Servicio Público Domiciliario de Aseo Distrito Capital 2013-2020, Documento I– Aspectos Generales y Técnicos.

Posteriormente, la UAESP en 2014 contrató los “Estudios de Verificación de Motivos para la Cesión de Áreas de Servicio Exclusivo, ASE, Bogotá, D.C., 2014- 2022”, los cuales son otra de las fuentes empleadas para la obtención de los datos del cálculo de proyecciones que se presentan a continuación:

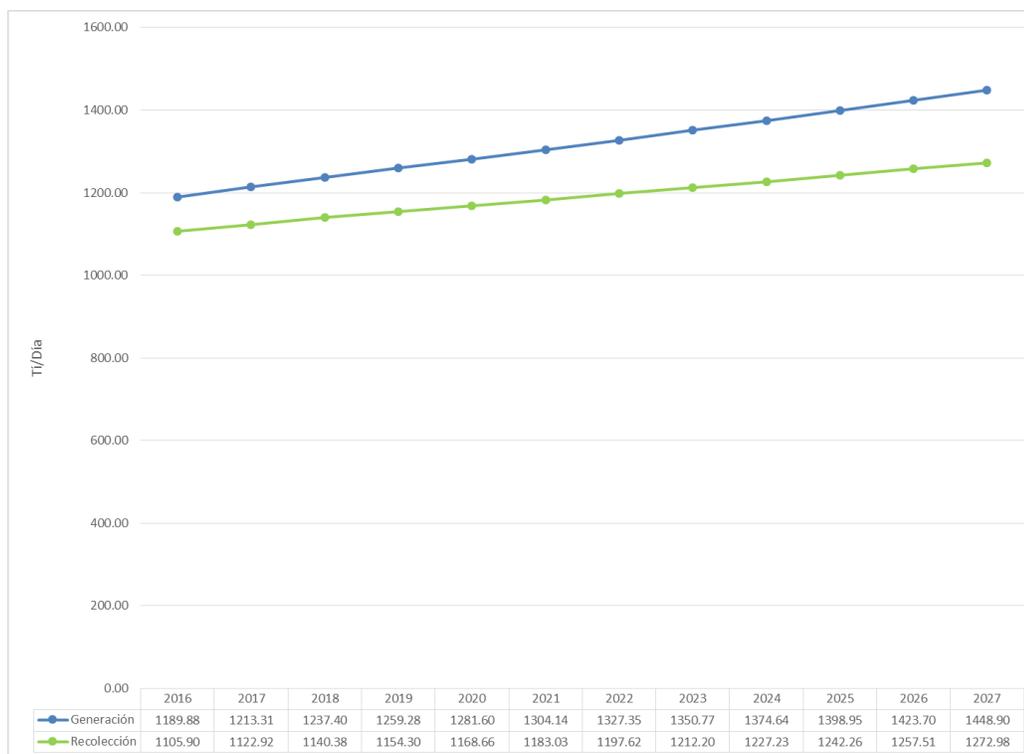
Tabla 2: Proyecciones de Generación y Recolección de Residuos Sólidos 2016 – 2027

<b>Año</b>	<b>Población (Hab)</b>	<b>Generación (T/Día)</b>	<b>Recolección (T/Día)</b>	<b>Generación per cápita (Kg/Día)</b>	<b>Recolección per cápita (Kg/Día)</b>
2016	7,977,000	7,275.87	6,762.06	0.91	0.85
2017	8,080,000	7,419.52	6,866.72	0.92	0.85
2018	8,184,000	7,566.00	6,973.00	0.92	0.85
2019	8,283,000	7,699.80	7,058.77	0.93	0.85
2020	8,383,000	7,835.97	7,145.59	0.93	0.85
2021	8,484,000	7,974.54	7,233.48	0.94	0.85
2022	8,587,000	8,115.57	7,322.45	0.95	0.85
2023	8,691,000	8,259.09	7,412.52	0.95	0.85
2024	8,796,000	8,405.15	7,503.69	0.96	0.85
2025	8,902,000	8,553.79	7,595.99	0.96	0.85
2026	9,010,000	8,705.06	7,689.42	0.97	0.85
2027	9,114,000	8,859.00	7,784.00	0.97	0.85

Fuente: Estudio de Segura, 2014

- (1) No hay estimación después del año 2021.
- (2) Cantidad de generación de residuos sólidos; se estima aplicando el línea.
- (3) Véase la “COLUMNA: Generación de residuos sólidos por persona” en la página.

Figura 2 –Comportamiento multianual de la generación y recolección de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito Capital 2016 - 2027



Fuente: Estudio de Segura, 2014

Para el cálculo de las proyecciones de residuos entre los años 2015 y 2027, se determinaron las cantidades de residuos urbanos (orgánicos, RCD y MPA) de origen domiciliario por año y por UPZ, tomando como base el comportamiento del año 2014.

Es importante mencionar que las proyecciones poblacionales se realizaron desde el año 2011 hasta el año 2014, teniendo en cuenta que el último censo de población data del año 2005, y la confiabilidad de los cálculos realizados con la información recolectada en ese censo permite un marco temporal de 10 años para obtener resultados confiables. También es importante subrayar la necesidad de actualizar tanto los datos poblacionales del Distrito Capital -segregados por áreas urbanas y áreas rurales-, como la realización de un estudio de caracterización de residuos sólidos de acuerdo a los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS. Tal actualización debe también determinar la generación de residuos de origen domiciliario y de los grandes generadores, generadores comerciales e industriales.

A continuación se describe cómo se realizaron los cálculos de proyecciones multianuales de residuos generados por UPZ:

1. *Cálculo de los residuos domiciliarios generados por UPZ por Estrato.*

Según en el estudio “CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS RESIDENCIALES GENERADOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. 2011” de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 2. Producción de residuos por habitante por día por estrato.

<b>Estrato</b>	<b>Producción por Hab/Día (UAESP 2011)</b>
1	0.28
2	0.31
3	0.33
4	0.35
5	0.47
6	0.37

Fuente: CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS RESIDENCIALES GENERADOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. 2011” de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, Tabla 3.1, Pág. 25.

Este valor se multiplicó por el número de habitantes de cada UPZ para obtener la cantidad de residuos domiciliarios generados para cada año del estudio. Para las personas sin estrato se tomó un valor de 0.40 correspondiente al promedio de los valores calculados para cada estrato. Estos valores se sumaron para obtener el total de producción por cada UPZ.

Para el ajuste de los valores obtenidos de producción, se calculó un factor de corrección basado en la información del material pesado en el Relleno Sanitario Doña Juana durante el año 2014.

2. *Cálculo del porcentaje de Material Potencialmente Aprovechable – MPA por UPZ por Estrato.*

Según en el estudio “CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS RESIDENCIALES GENERADOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. 2011” de la UAESP, la producción de residuos por habitante según estrato al día es la siguiente:

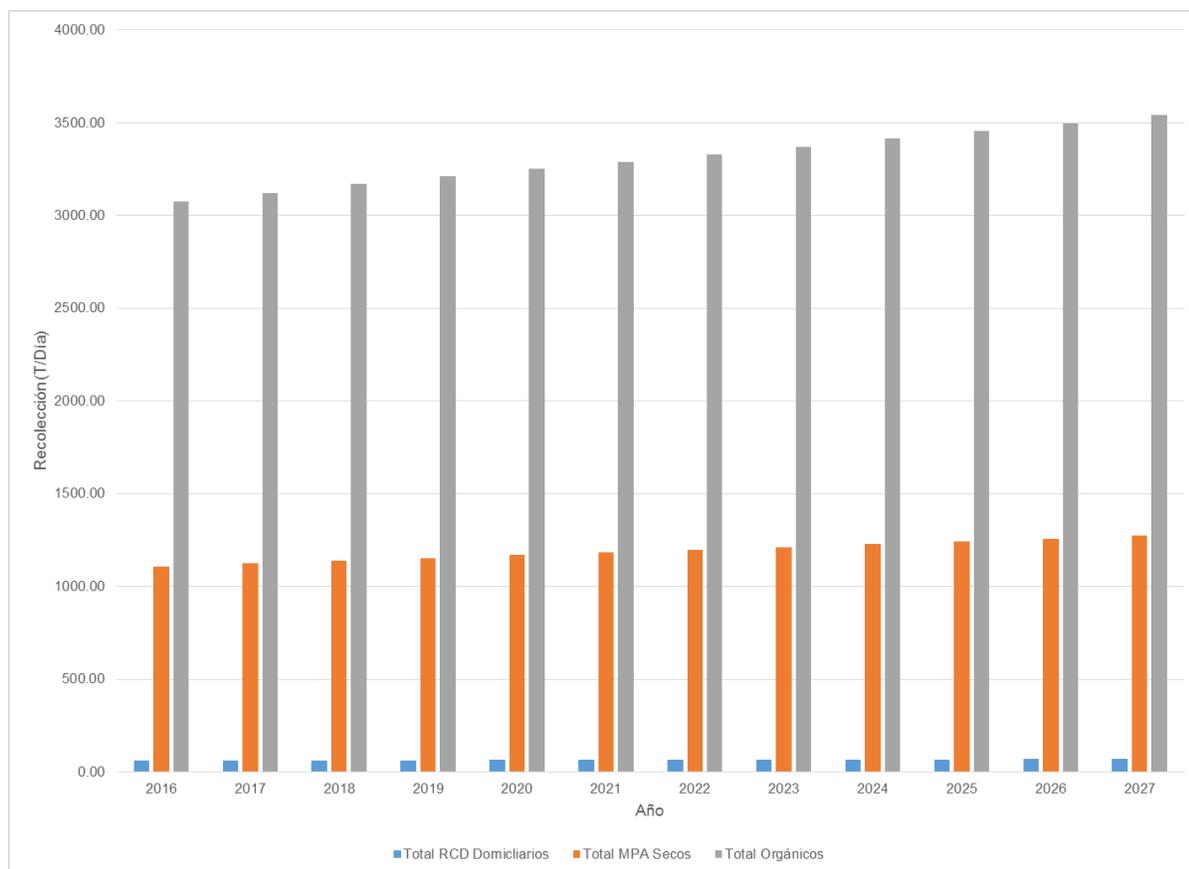
Tabla 3. Producción de residuos por habitante/ día por estrato.

<i>Estrato</i>	<i>% de residuos aprovechables (UAESP 2011)</i>
Sin estrato	25
1	21
2	19
3	23
4	26
5	34
6	27

Fuente: CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS RESIDENCIALES GENERADOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. 2011” de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, Resumen de Tabla 3.2, Pág. 26.

Finalmente, este porcentaje se multiplicó por el valor del peso de residuos domiciliarios por estrato y por UPZ para obtener la cantidad de Material Potencialmente Aprovechable para cada año del estudio.

**Grafica 1.** Recolección por año de material potencialmente aprovechable seco, residuos orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición de origen domiciliario.



	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

A continuación se presenta la proyección detallada de los residuos orgánicos, MPA y RCD por Localidad y durante los 12 años del PGIRS.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

### Proyecciones multianuales de recolección de Orgánicos por Localidad (T/Día)

<i>Localidad</i>	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Usaquén	209.962	213.193	216.508	219.151	221.879	224.606	227.375	230.145	232.998	235.851	238.746	241.683
Chapinero	60.524	61.456	62.411	63.173	63.959	64.746	65.544	66.342	67.165	67.987	68.822	69.668
Santa Fe	43.118	43.782	44.463	45.005	45.566	46.126	46.694	47.263	47.849	48.435	49.030	49.633
San Cristóbal	157.814	160.242	162.734	164.720	166.770	168.820	170.902	172.983	175.128	177.272	179.448	181.656
Usme	147.672	149.945	152.276	154.135	156.053	157.972	159.919	161.867	163.874	165.881	167.917	169.983
Tunjuelito	79.487	80.710	81.965	82.965	83.998	85.030	86.079	87.127	88.207	89.287	90.383	91.495
Bosa	245.831	249.614	253.495	256.590	259.783	262.976	266.219	269.461	272.802	276.142	279.532	282.971
Kennedy	418.292	424.729	431.333	436.599	442.032	447.466	452.983	458.500	464.184	469.868	475.636	481.488
Fontibón	154.903	157.286	159.732	161.682	163.694	165.706	167.749	169.792	171.897	174.002	176.138	178.305
Engativá	344.852	350.159	355.603	359.945	364.424	368.904	373.452	378.000	382.687	387.373	392.128	396.952
Suba	474.189	481.486	488.972	494.942	501.101	507.261	513.515	519.769	526.213	532.657	539.196	545.829
Barrios Unidos	102.265	103.838	105.453	106.740	108.069	109.397	110.746	112.095	113.484	114.874	116.284	117.715
Teusaquillo	69.027	70.089	71.179	72.048	72.944	73.841	74.751	75.662	76.600	77.538	78.490	79.455
Los Mártires	39.604	40.214	40.839	41.337	41.852	42.366	42.889	43.411	43.949	44.487	45.034	45.588
Antonio Nariño	43.159	43.823	44.504	45.048	45.608	46.169	46.738	47.307	47.894	48.480	49.075	49.679
Puente Aranda	102.506	104.083	105.702	106.992	108.324	109.655	111.007	112.359	113.752	115.145	116.559	117.993
La Candelaria	9.568	9.715	9.866	9.986	10.111	10.235	10.361	10.487	10.617	10.747	10.879	11.013
Rafael Uribe Uribe	145.186	147.421	149.713	151.541	153.426	155.312	157.227	159.142	161.115	163.088	165.090	167.121
Ciudad Bolívar	225.958	229.435	233.003	235.847	238.783	241.718	244.698	247.678	250.749	253.819	256.935	260.096
Sumapaz	2.194	2.228	2.262	2.290	2.319	2.347	2.376	2.405	2.364	2.465	2.495	2.526
<b>TOTAL</b>	<b>3076.111</b>	<b>3123.446</b>	<b>3172.009</b>	<b>3210.737</b>	<b>3250.695</b>	<b>3290.652</b>	<b>3331.225</b>	<b>3371.797</b>	<b>3413.528</b>	<b>3455.400</b>	<b>3497.817</b>	<b>3540.848</b>

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

### Proyecciones multianuales de recolección de MPA por Localidad (T/Día)

Localidad	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Usaquén	89.991	91.375	92.796	93.929	95.098	96.267	97.454	98.641	99.864	101.087	102.328	103.586
Chapinero	25.878	26.277	26.685	27.011	27.347	27.683	28.025	28.366	28.718	29.069	29.426	29.788
Santa Fe	14.356	14.577	14.804	14.985	15.171	15.358	15.547	15.736	15.931	16.126	16.324	16.525
San Cristóbal	50.041	50.811	51.601	52.231	52.881	53.531	54.191	54.851	55.531	56.211	56.901	57.601
Usme	47.280	48.008	48.754	49.349	49.964	50.578	51.201	51.825	52.467	53.110	53.762	54.423
Tunjuelito	26.754	27.165	27.588	27.925	28.272	28.620	28.972	29.325	29.689	30.052	30.421	30.796
Bosa	76.531	77.709	78.917	79.880	80.875	81.869	82.878	83.888	84.928	85.968	87.023	88.093
Kennedy	141.744	143.925	146.163	147.947	149.789	151.630	153.499	155.369	157.295	159.221	161.176	163.159
Fontibón	58.861	59.767	60.696	61.438	62.202	62.967	63.743	64.519	65.319	66.119	66.931	67.754
Engativá	125.007	126.930	128.904	130.478	132.101	133.725	135.374	137.023	138.721	140.420	142.144	143.893
Suba	181.341	184.132	186.994	189.278	191.633	193.989	196.380	198.772	201.237	203.701	206.201	208.738
Barrios Unidos	41.552	42.191	42.847	43.370	43.910	44.450	44.998	45.546	46.110	46.675	47.248	47.829
Teusaquillo	29.276	29.727	30.189	30.558	30.938	31.318	31.704	32.091	32.488	32.886	33.290	33.700
Los Mártires	14.981	15.212	15.448	15.637	15.832	16.026	16.224	16.421	16.625	16.829	17.035	17.245
Antonio Nariño	16.352	16.604	16.862	17.068	17.280	17.493	17.709	17.924	18.146	18.369	18.594	18.823
Puente Aranda	39.230	39.834	40.453	40.947	41.456	41.966	42.483	43.001	43.534	44.067	44.608	45.157
La Candelaria	3.279	3.329	3.381	3.422	3.465	3.508	3.551	3.594	3.639	3.683	3.728	3.774
Rafael Uribe Uribe	48.970	49.723	50.496	51.113	51.749	52.385	53.031	53.677	54.342	55.008	55.683	56.368
Ciudad Bolívar	73.718	74.852	76.016	76.944	77.902	78.859	79.832	80.804	81.806	82.808	83.824	84.855
Sumapaz	0.757	0.769	0.781	0.790	0.800	0.810	0.820	0.830	0.840	0.850	0.861	0.871
<b>TOTAL</b>	<b>1105.900</b>	<b>1122.917</b>	<b>1140.376</b>	<b>1154.300</b>	<b>1168.665</b>	<b>1183.030</b>	<b>1197.616</b>	<b>1212.202</b>	<b>1227.231</b>	<b>1242.259</b>	<b>1257.508</b>	<b>1272.978</b>
<b>Incluyendo las 900 T/Día del pesaje en bodegas</b>	<b>1106</b>	<b>1123</b>	<b>1140</b>	<b>1154</b>	<b>1169</b>	<b>1183</b>	<b>1198</b>	<b>1212</b>	<b>1227</b>	<b>1242</b>	<b>1258</b>	<b>1273</b>

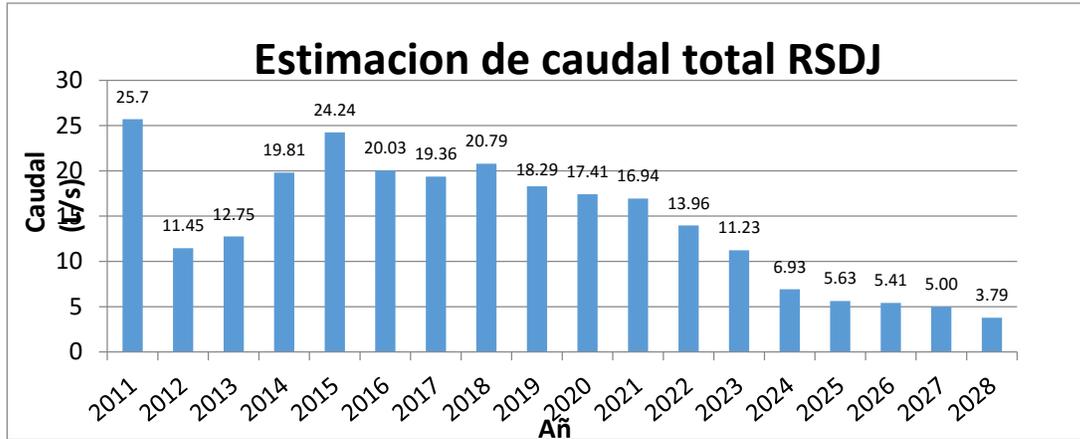
	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

### Proyecciones multianuales de recolección de RCD de origen domiciliario por Localidad (T/Día)

Localidad	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Usaquén	2.635	2.675	2.717	2.750	2.784	2.818	2.853	2.888	2.924	2.959	2.996	3.033
Chapinero	0.766	0.778	0.790	0.799	0.809	0.819	0.829	0.839	0.850	0.860	0.871	0.882
Santa Fe	0.959	0.974	0.989	1.001	1.014	1.026	1.039	1.051	1.064	1.077	1.091	1.104
San Cristóbal	3.885	3.945	4.006	4.055	4.105	4.156	4.207	4.258	4.311	4.364	4.418	4.472
Usme	3.034	3.081	3.129	3.167	3.207	3.246	3.286	3.326	3.367	3.408	3.450	3.493
Tunjuelito	1.855	1.883	1.912	1.936	1.960	1.984	2.008	2.033	2.058	2.083	2.109	2.135
Bosa	6.225	6.321	6.419	6.497	6.578	6.659	6.741	6.823	6.908	6.992	7.078	7.165
Kennedy	9.550	9.697	9.848	9.968	10.092	10.216	10.342	10.468	10.598	10.728	10.859	10.993
Fontibón	2.490	2.529	2.568	2.599	2.632	2.664	2.697	2.730	2.764	2.798	2.832	2.867
Engativá	7.013	7.121	7.232	7.320	7.411	7.502	7.595	7.687	7.783	7.878	7.975	8.073
Suba	8.598	8.731	8.866	8.975	9.086	9.198	9.311	9.425	9.542	9.658	9.777	9.897
Barrios Unidos	1.267	1.286	1.306	1.322	1.339	1.355	1.372	1.389	1.406	1.423	1.441	1.458
Teusaquillo	0.493	0.501	0.509	0.515	0.521	0.528	0.534	0.541	0.547	0.554	0.561	0.568
Los Mártires	0.731	0.742	0.753	0.763	0.772	0.782	0.791	0.801	0.811	0.821	0.831	0.841
Antonio Nariño	0.827	0.839	0.853	0.863	0.874	0.884	0.895	0.906	0.917	0.929	0.940	0.952
Puente Aranda	1.923	1.952	1.983	2.007	2.032	2.057	2.082	2.108	2.134	2.160	2.186	2.213
La Candelaria	0.216	0.220	0.223	0.226	0.229	0.232	0.234	0.237	0.240	0.243	0.246	0.249
Rafael Uribe Uribe	3.263	3.313	3.364	3.405	3.448	3.490	3.533	3.576	3.621	3.665	3.710	3.756
Ciudad Bolívar	4.254	4.319	4.386	4.440	4.495	4.550	4.607	4.663	4.720	4.778	4.837	4.896
Sumapaz	0.038	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.041	0.042	0.092	0.043	0.043	0.044
<b>TOTAL</b>	<b>60.021</b>	<b>60.945</b>	<b>61.893</b>	<b>62.648</b>	<b>63.428</b>	<b>64.208</b>	<b>64.999</b>	<b>65.791</b>	<b>66.656</b>	<b>67.422</b>	<b>68.250</b>	<b>69.089</b>

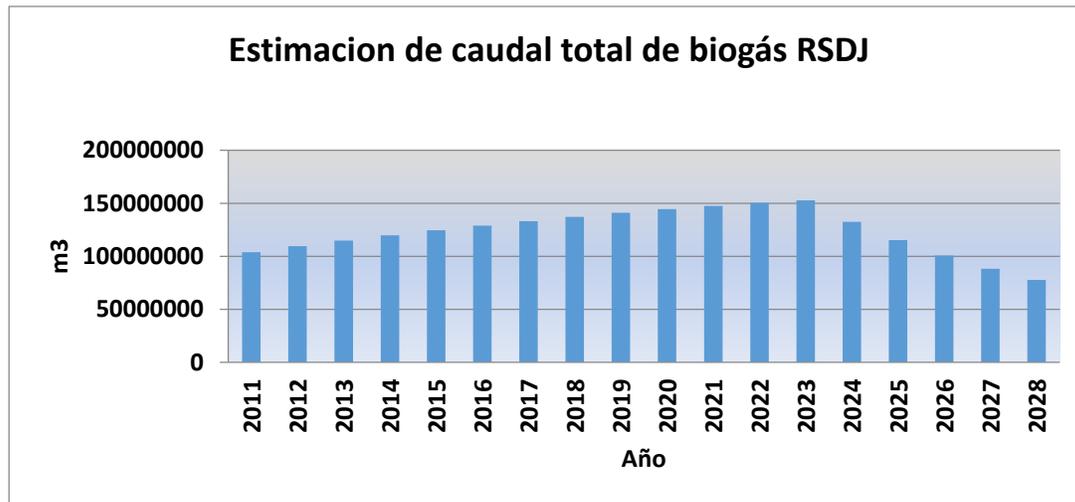
Para el desarrollo del componente de disposición final, del servicio de aseo se presentan a continuación las proyecciones de generación de lixiviados reportadas en el modelo predictivo de lixiviados, para la operación del Relleno Sanitario Doña Juana.

*Grafica 1. Proyección generación de lixiviados reportada en el modelo predictivo de lixiviados del RSDJ año 2014.*



Fuente: Centro de Gerenciamiento de Residuos Doña Juana, Modelo Predictivo de Lixiviados del RSDJ año 2014.

*Grafica 2. Proyección generación de biogás reportada en el documento Project DesignDocumentForm.*

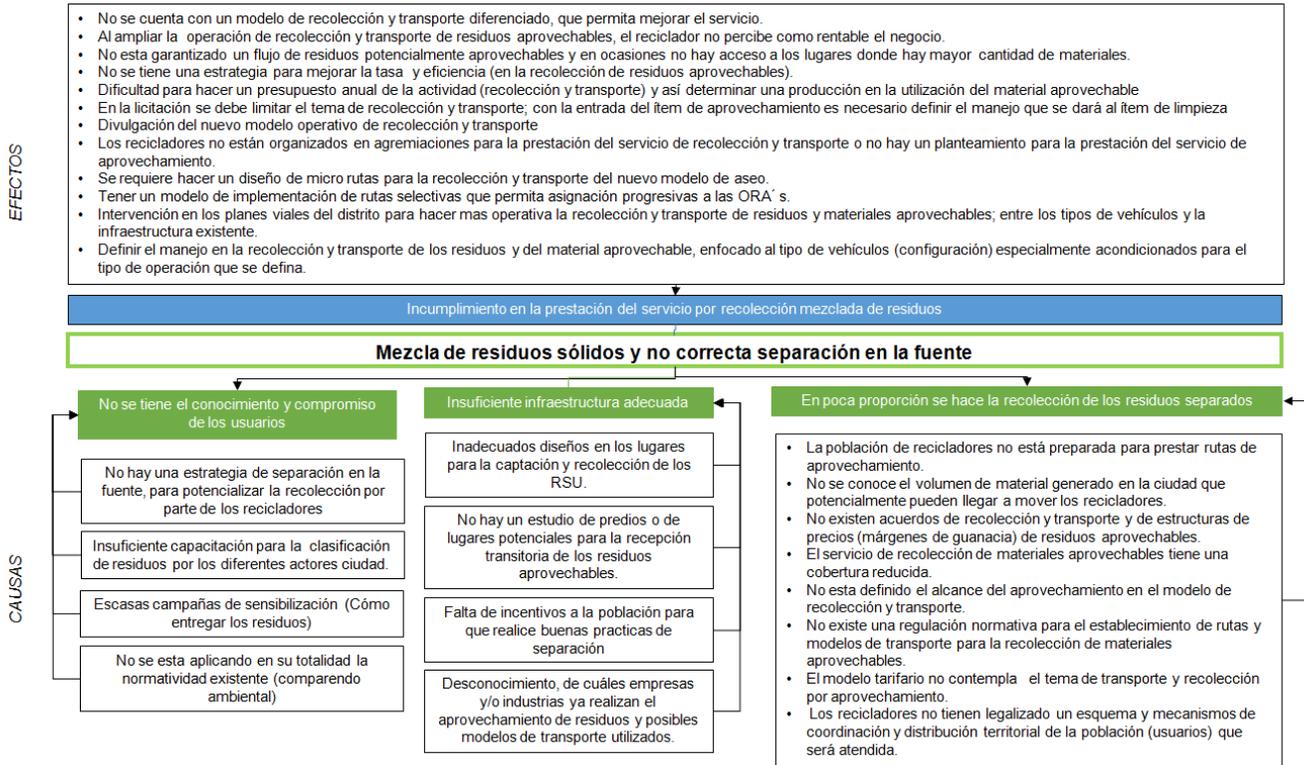


Fuente: Biogás Doña Juana, 2014.

### 3.- Árboles de Problemas.

#### Recolección, transporte y transferencia.

#### Mezcla de residuos sólidos y no correcta separación en la fuente.



## Residuos obtenidos en el barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

EFECTOS

- Incremento del material que llega al RSDJ.
- Mantener al día la información exacta de la cantidad de cestas publicas que deberían existir por km<sup>2</sup>
- Es necesario mejorar la gestión tecnológica, que permita la eficiencia en la prestación del servicio.
- Redefinir aspecto operativos relacionados con la inclusión de nuevas actividades derivadas del modelo de aprovechamiento.
- Estudio e implementación de estrategias de aprovechamiento del material resultante de las actividades de barrido, limpieza y lavado de áreas públicas.



**Cantidad de material que llega al RSDJ**



*Poco aprovechamiento de los residuos obtenidos en el barrido y limpieza de vías y áreas publicas*



CAUSAS

- Asimetría en la información entre operadores y entidades (vías pavimentadas y sin pavimentar)
- Actualización de la información de cambios de densidad de población y construcciones
- Ajustar los procedimientos de barrido manual y mecánico, para el nuevo modelo de aseo.
- La normatividad nacional en el tema de servicio de aseo no contempla la actualización o georeferenciación de los kilómetros lineales.
- Ubicación de los lugares de aprovechamiento para determinar los costos de transporte.
- Los volúmenes de residuos generados por este componente constituyen el 5.2% del total de la ciudad, hecho que no favorece la gestión y las expectativas de negocios.

## Ausencia de ajustes a los procedimientos técnicos para la GIRS en los componentes.

EFFECTOS

- No se tiene información en línea.
- Impacto ambiental negativo (efecto invernadero).
- Problemas de seguridad urbana, sino se programa los recursos para la poda de arboles y corte de césped
- Aumento en los costos por la prestación de servicio de corte de césped y poda de arboles.
- Generar cobertura del servicio para garantizar el insumo (material vegetal generado) requerido en las plantas de compostaje.
- Desaprovechamiento de la materia orgánica susceptible de ser aprovechada y valorizada energéticamente.
- Estimación de las utilidades que puede generar el aprovechamiento de los materiales derivados del corte de césped y la poda de arboles.
- Ampliar la cobertura del alumbrado público y una mejora en el servicio.

### Ausencia de Ajustes a los procedimientos técnicos para la GIRS en los componentes de corte de césped y poda de arboles

CAUSAS

Fortalecimiento de convenios interinstitucionales para actualizar y mantener el catastro de arboles (ubicación, catastro según la altura

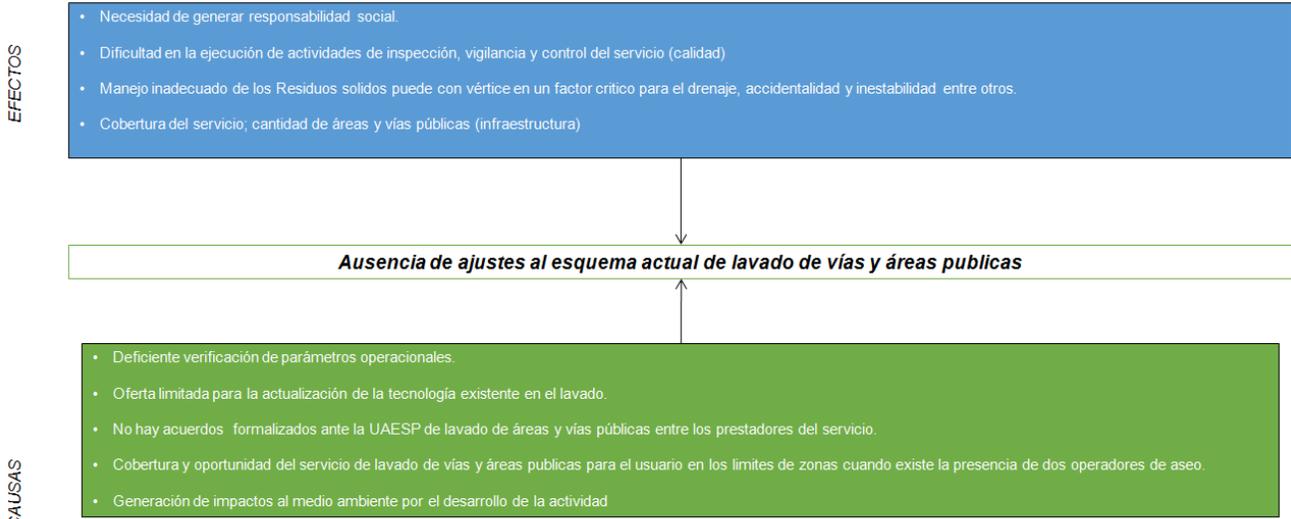
No se cuenta con la información digitalizada con la oportunidad de consultarla en tiempo real.

No se cuenta con el detalle del volumen de material que se genera en la ciudad, no el que llega al RSDJ.

No está incluido el aprovechamiento por concepto del corte de césped y poda de arboles en la tarifa.

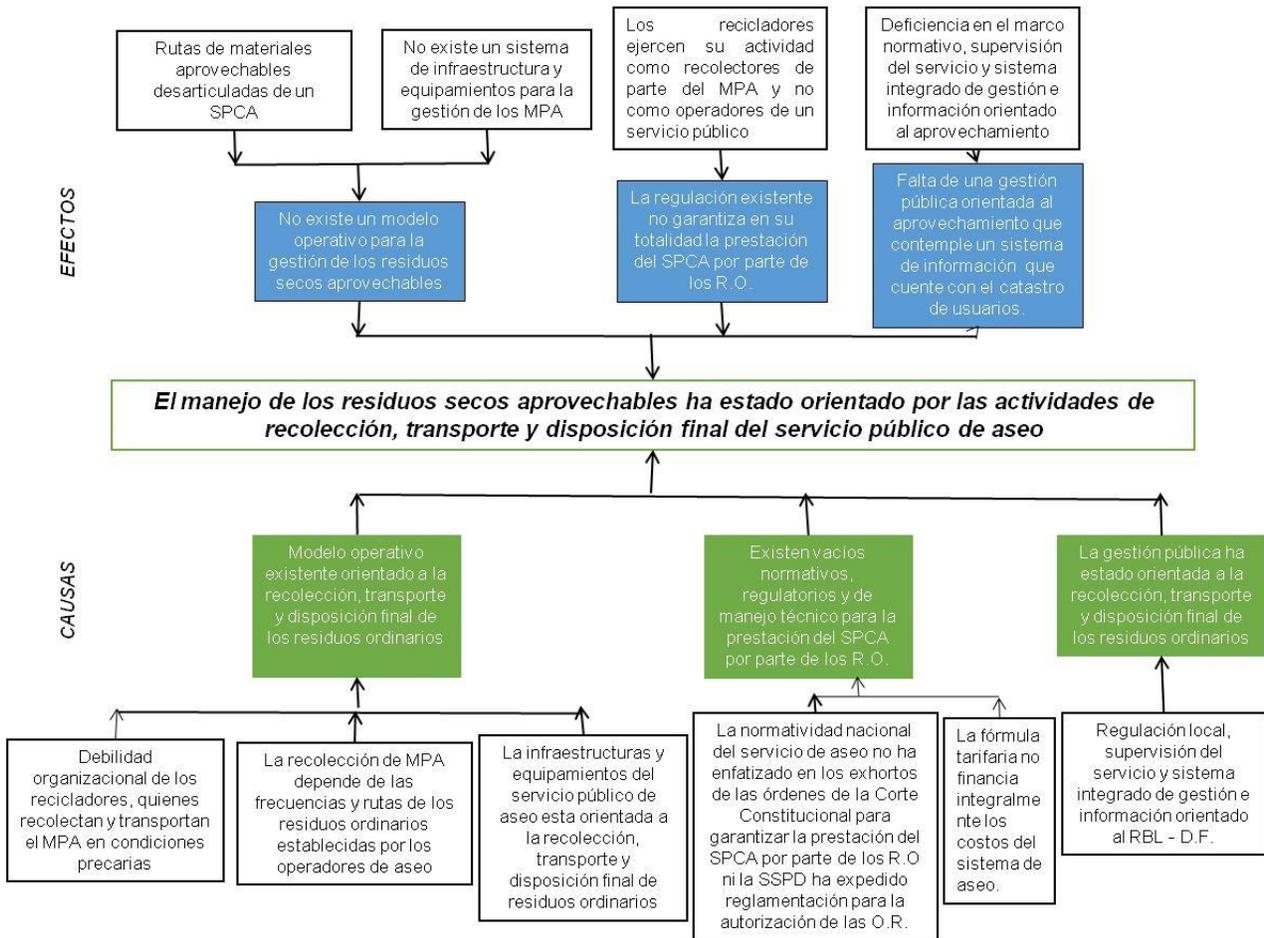
- No están detalladas las rutas de material aprovechable. Porque no se conoce el volumen que será transportado.
- Es necesario detallar los lugares fijos donde se va a realizar el aprovechamiento.
- La mayor parte del material esta llegando al RSDJ.
- No se sabe que tan rentable sea el aprovechamiento de los materiales provenientes del corte de césped y poda de arboles.
- Incertidumbre en la comercialización de los productos que se obtengan del aprovechamiento

### Ausencia de ajustes a esquema actual de lavado de vías y áreas públicas.

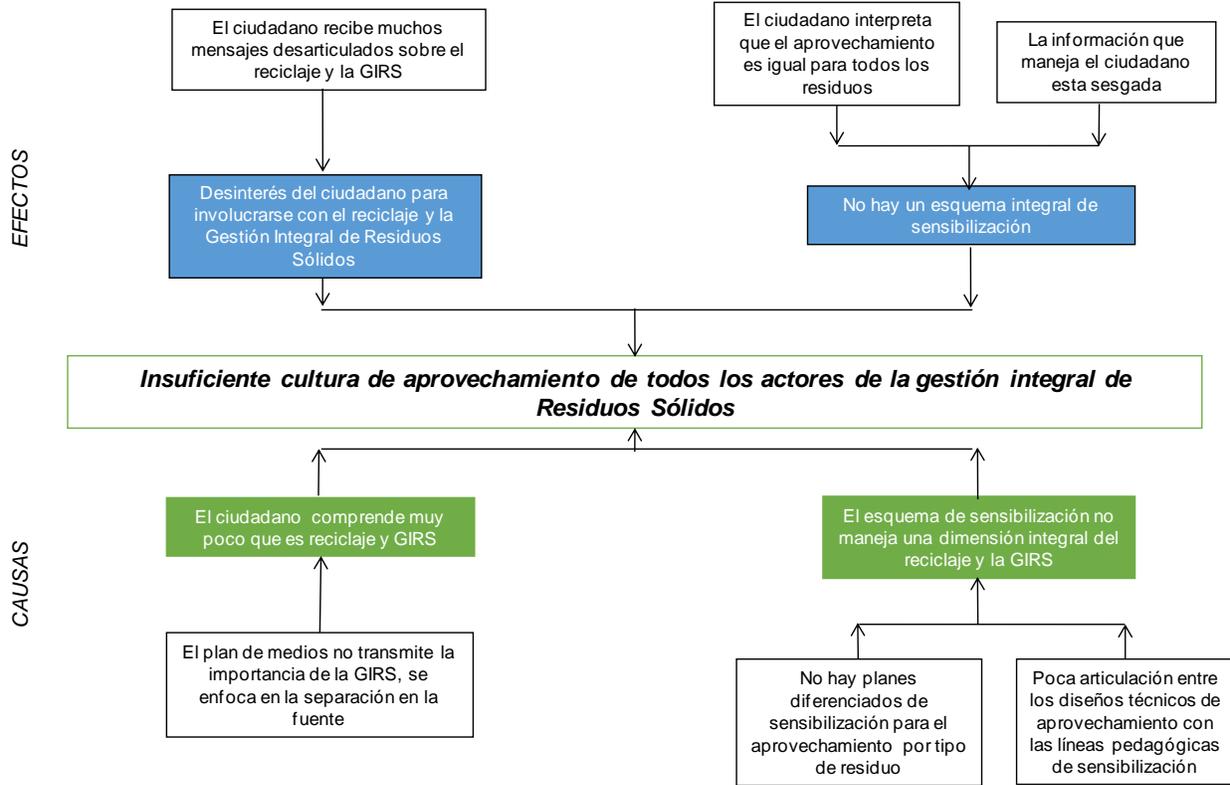


**Árboles de problemas para los componentes de aprovechamiento e inclusión de la población recicladora.**

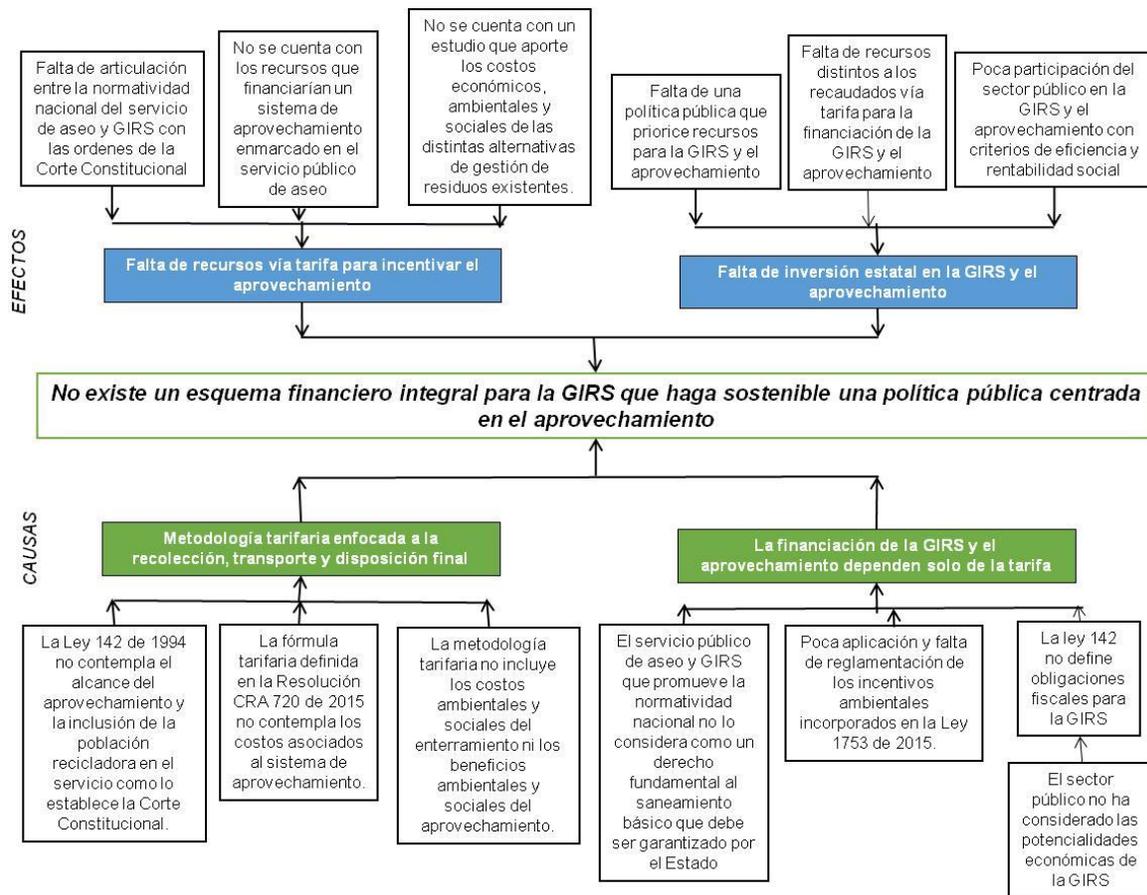
**Modelo de Aprovechamiento en el marco del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.**



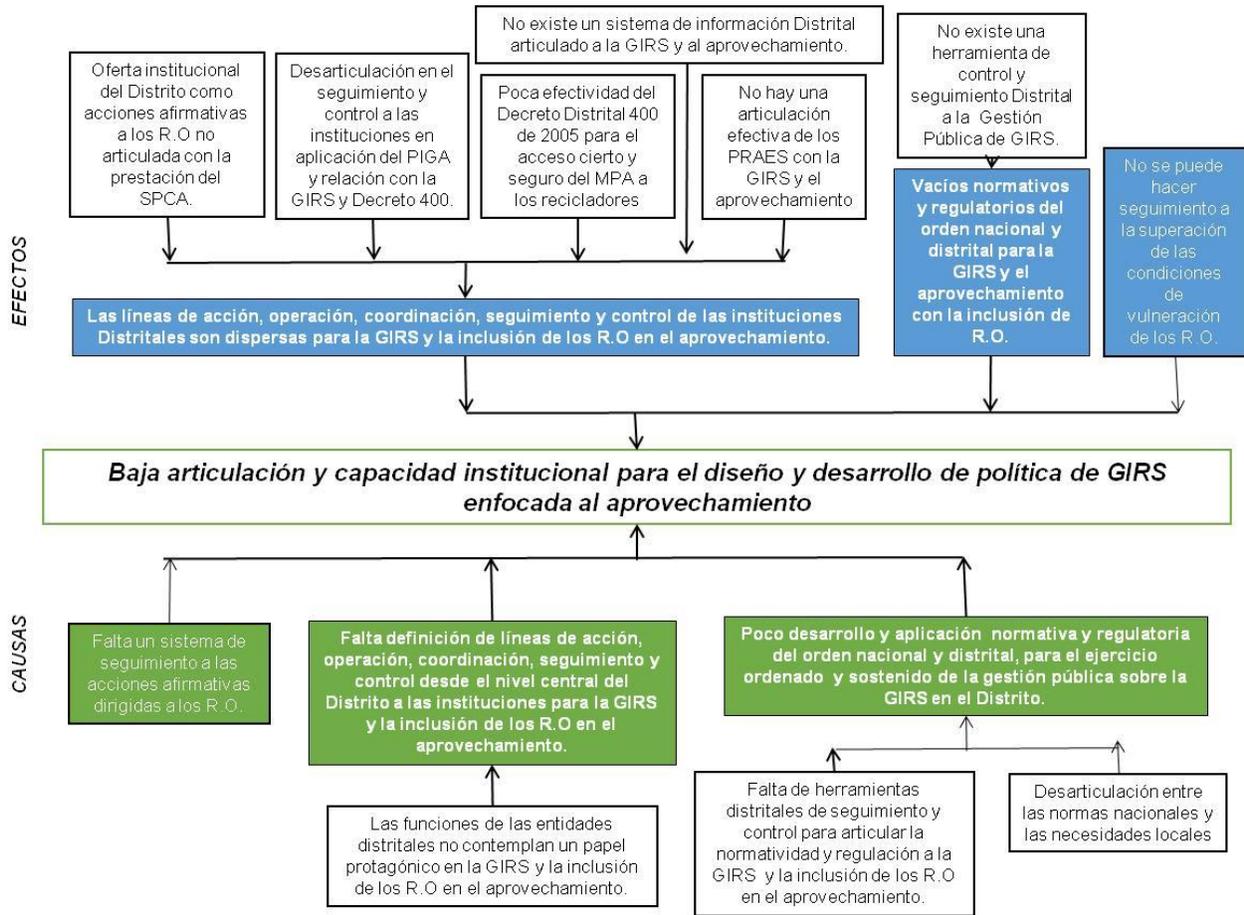
### Cultura del Aprovechamiento.



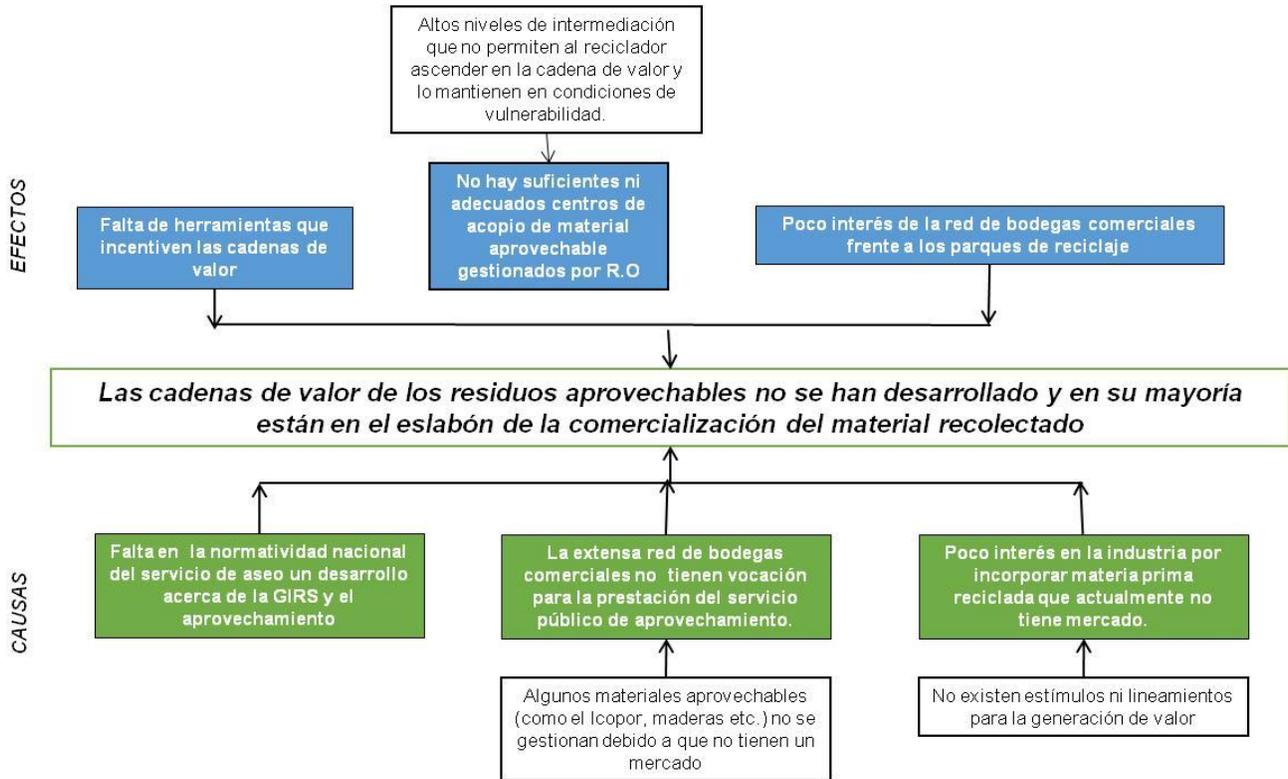
## Herramientas financieras y recursos económicos.



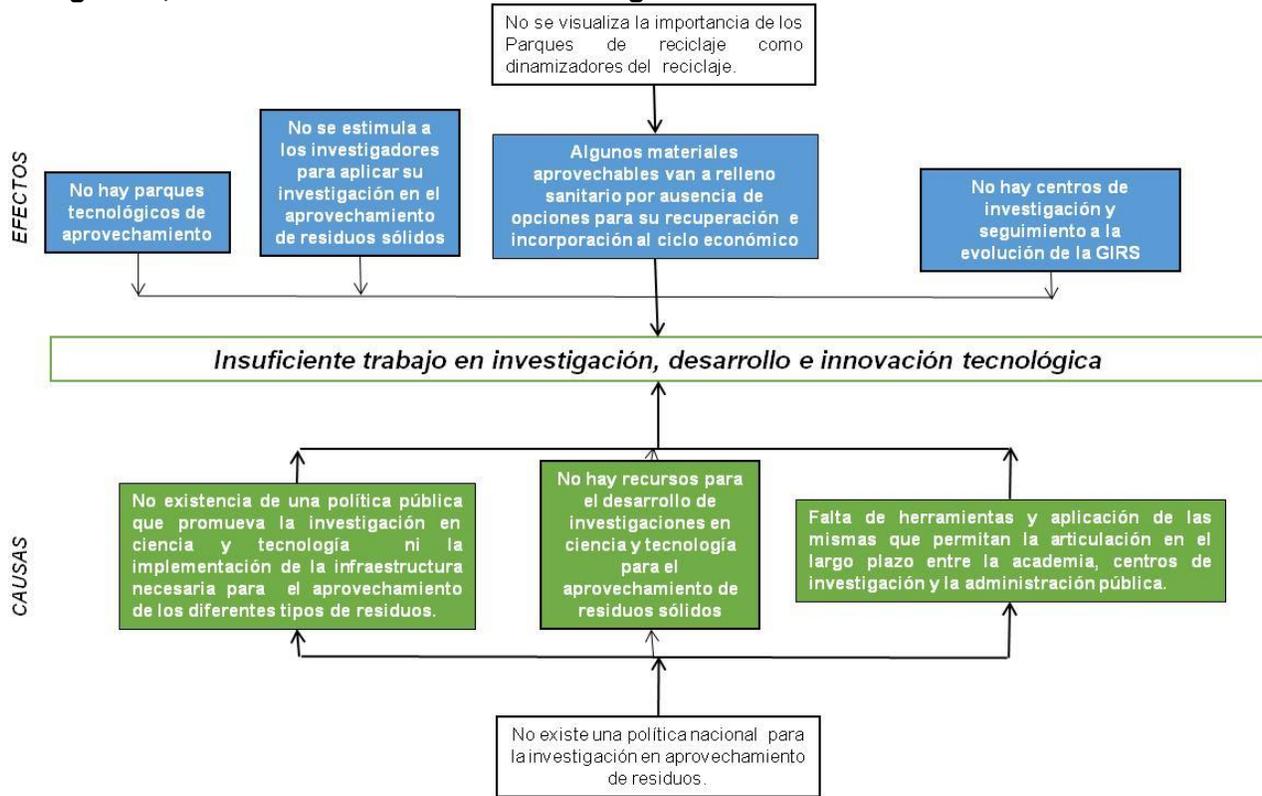
### Articulación y capacidad institucional.



**Cadena de Valor del MPA.**

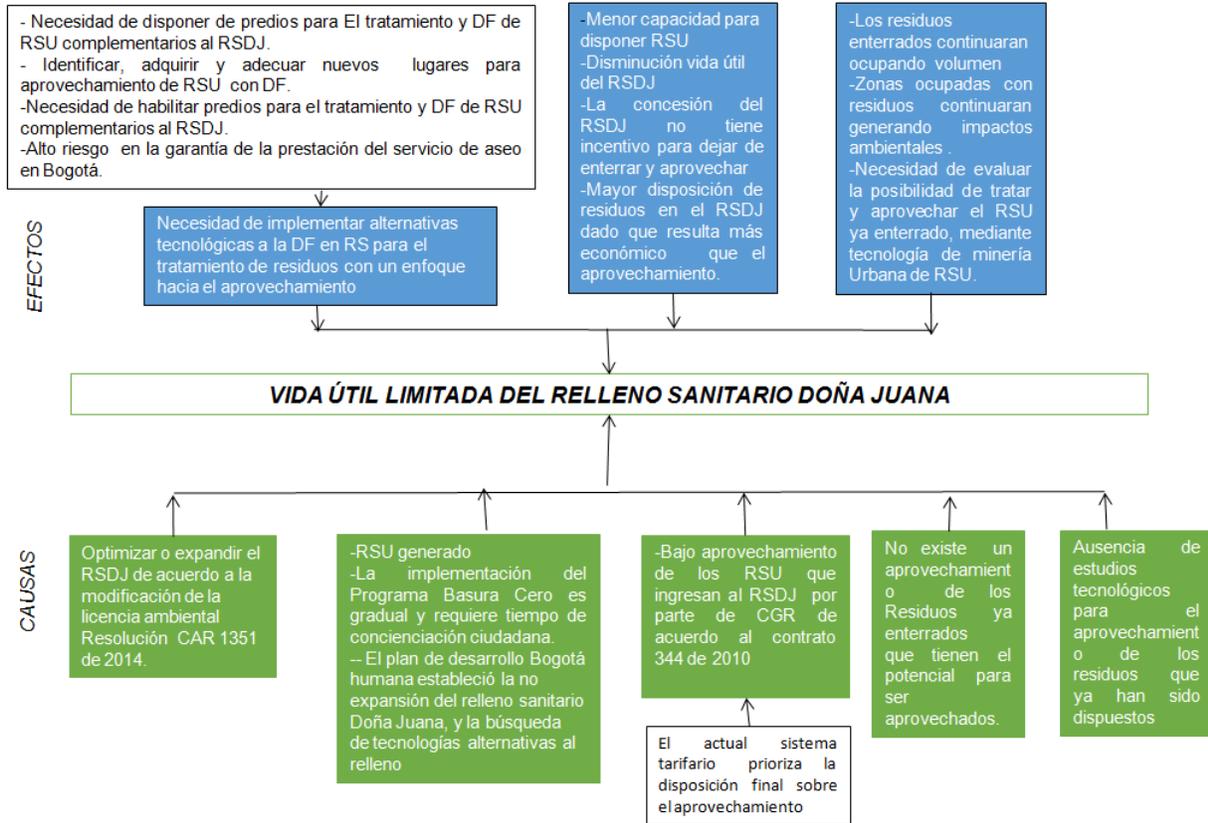


### Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

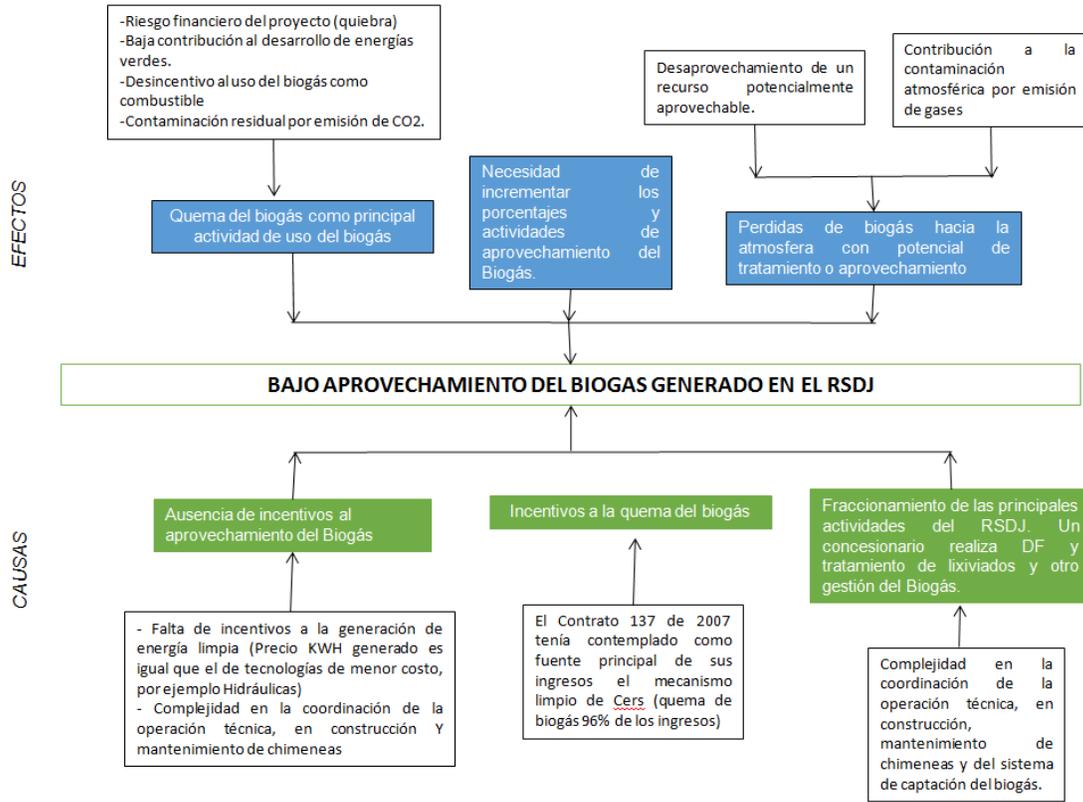


## Árboles de problemas para el componente de Disposición Final.

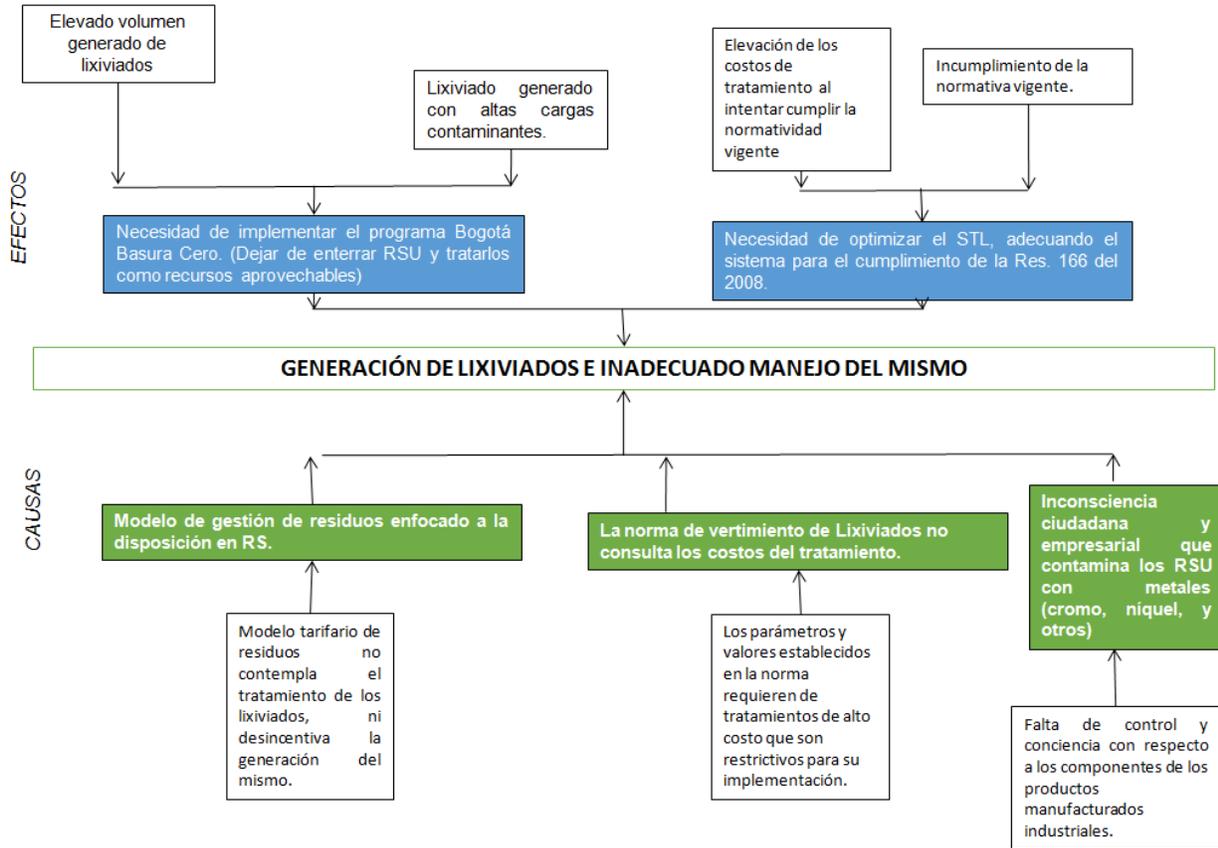
### Vida útil limitada del Relleno Sanitario Doña Juana.



## Bajo aprovechamiento del biogás generado en el RSDJ

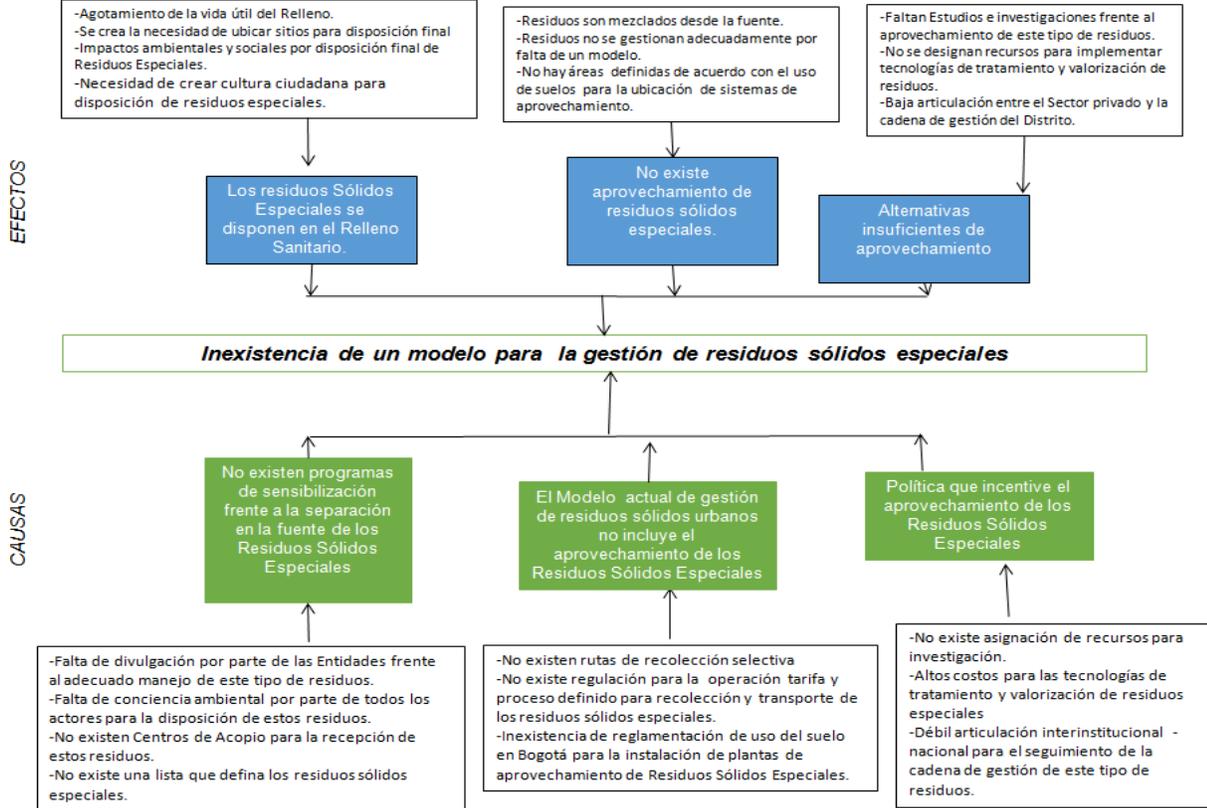


### Generación de lixiviados e inadecuado manejo del mismo.



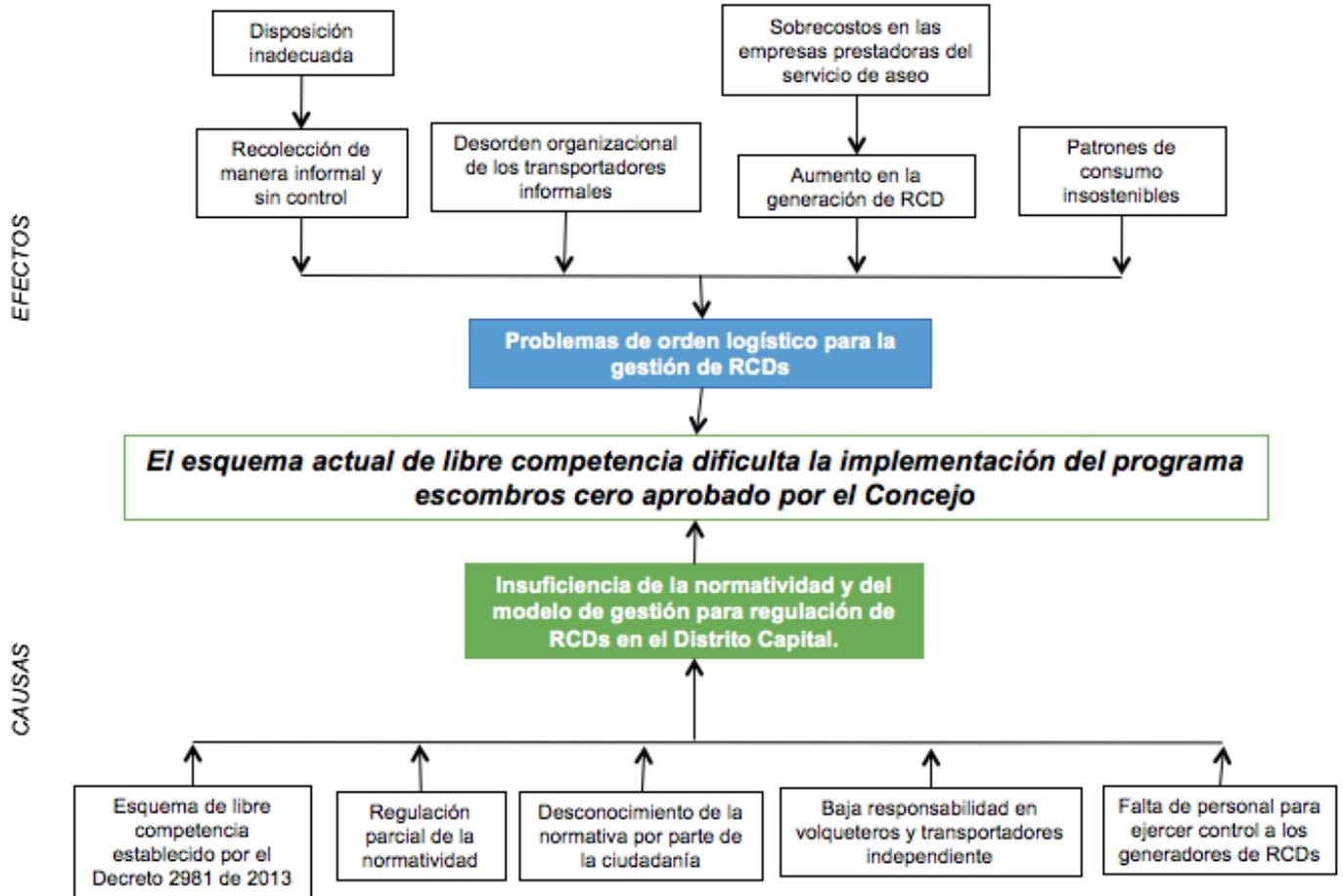
## Árbol de problemas para el componente de Residuos Especiales.

### Inexistencia de un modelo para la gestión de residuos sólidos especiales

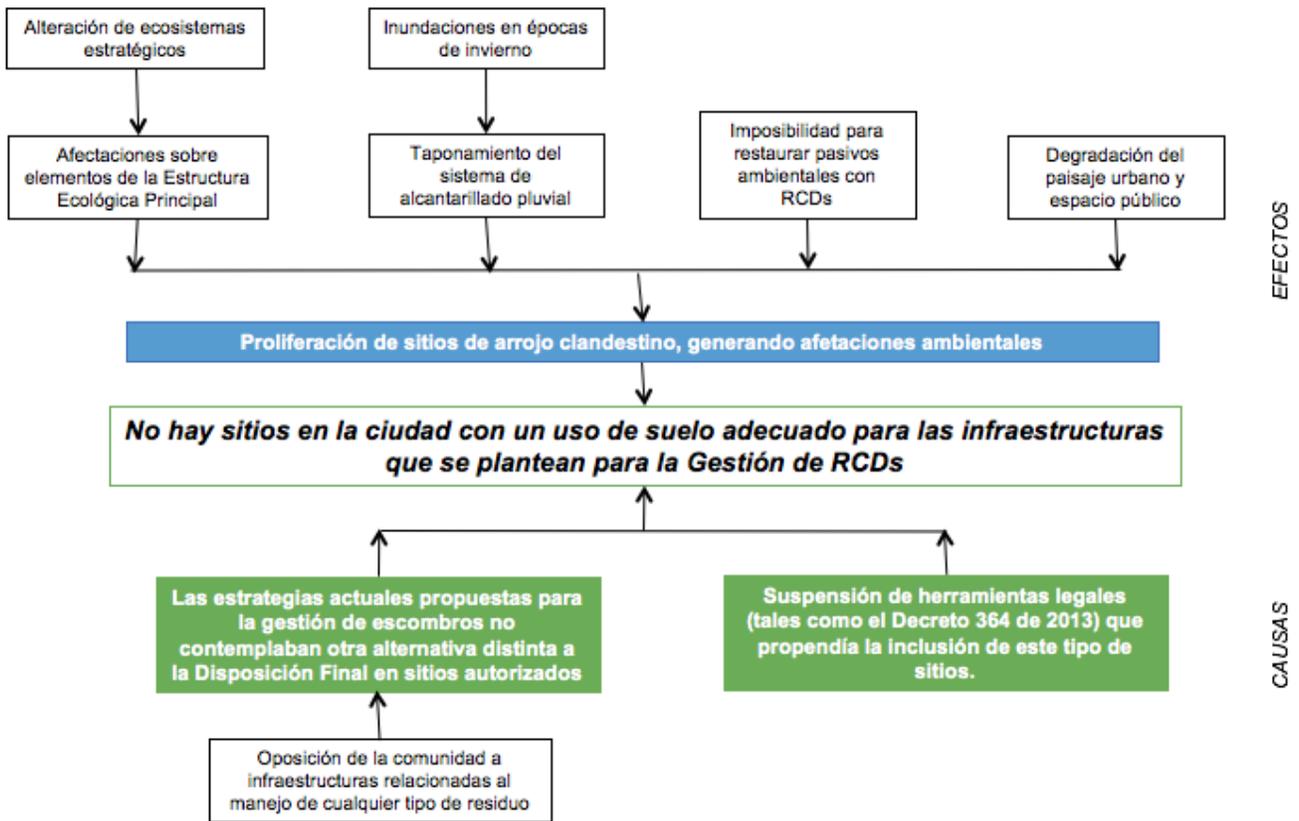


**Árboles de problemas para el componente de Residuos de Construcción y Demolición.**

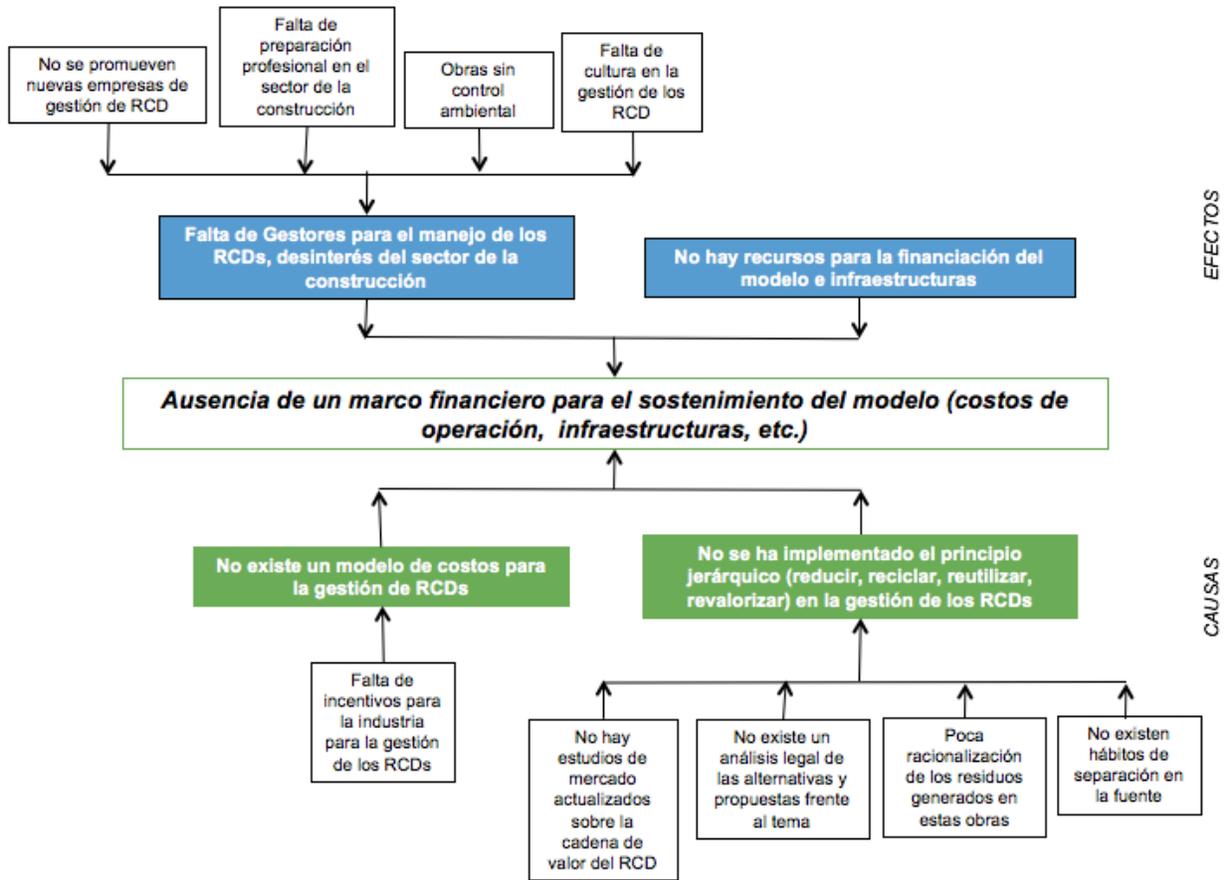
**Dificultad por el Esquema de Libre Competencia.**



### Falta de Sitios en el Distrito para la Gestión de RCDs.

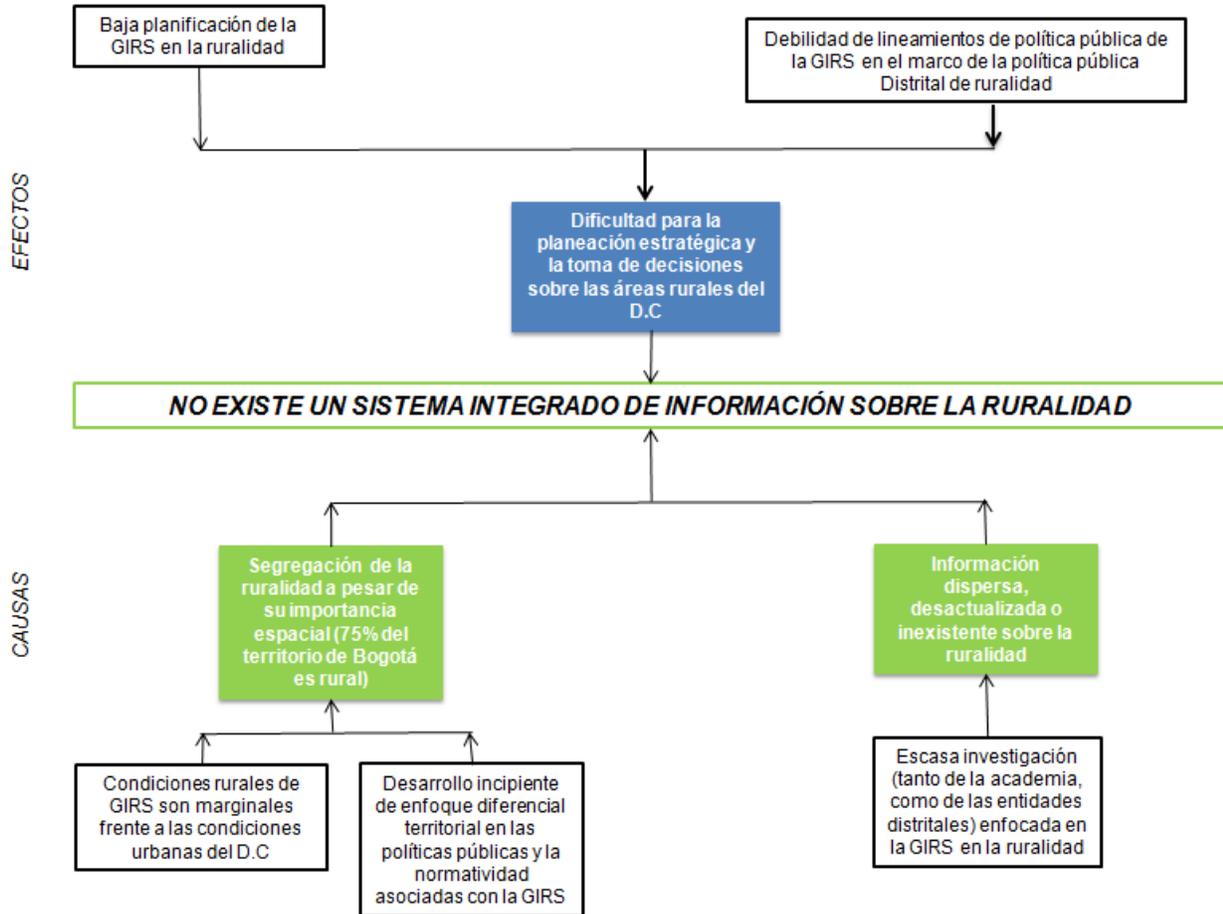


### Ausencia de un Marco Financiero para el Sostenimiento del Modelo.

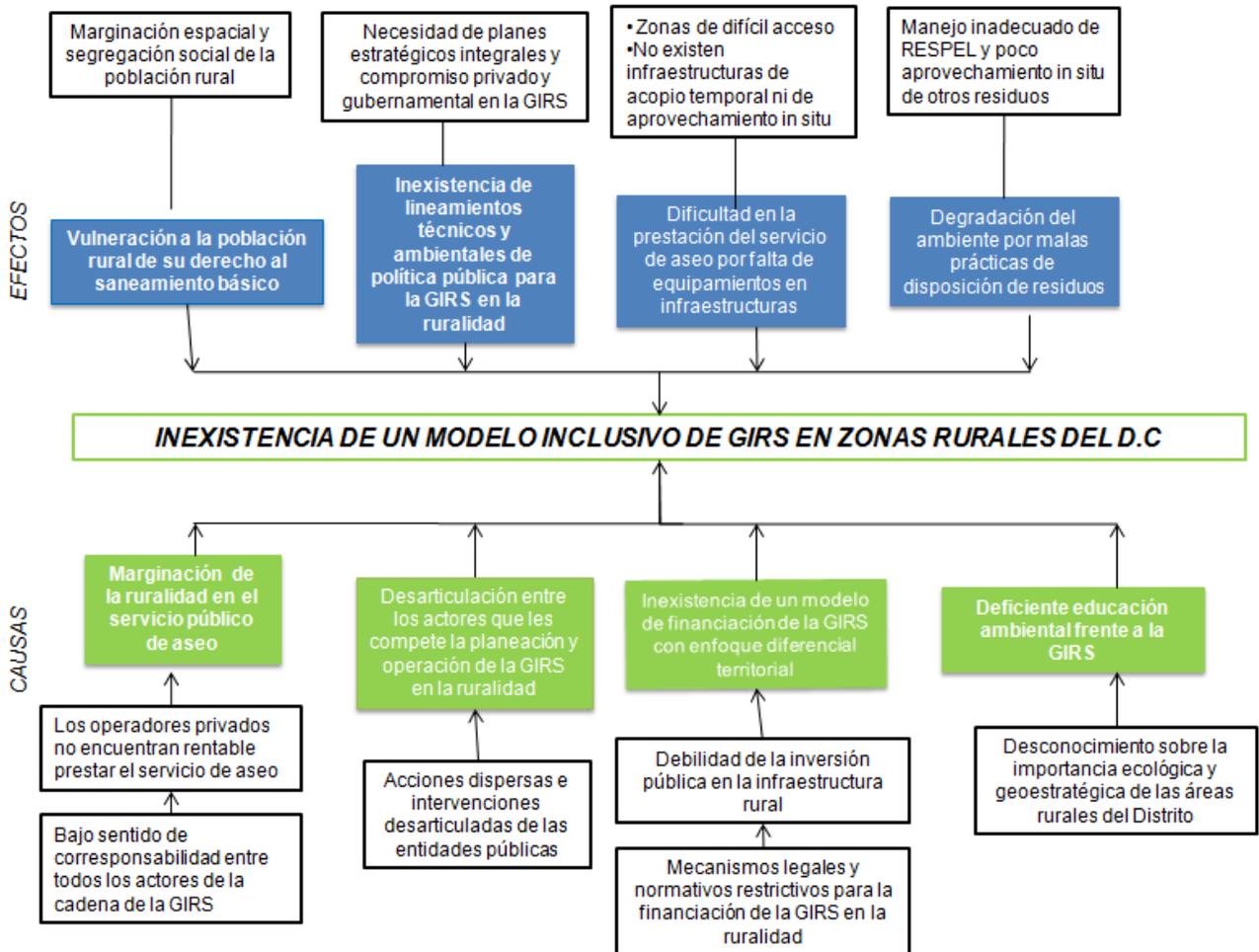


**Árboles de problemas para el componente de Gestión de Residuos Sólido en el Área Rural.**

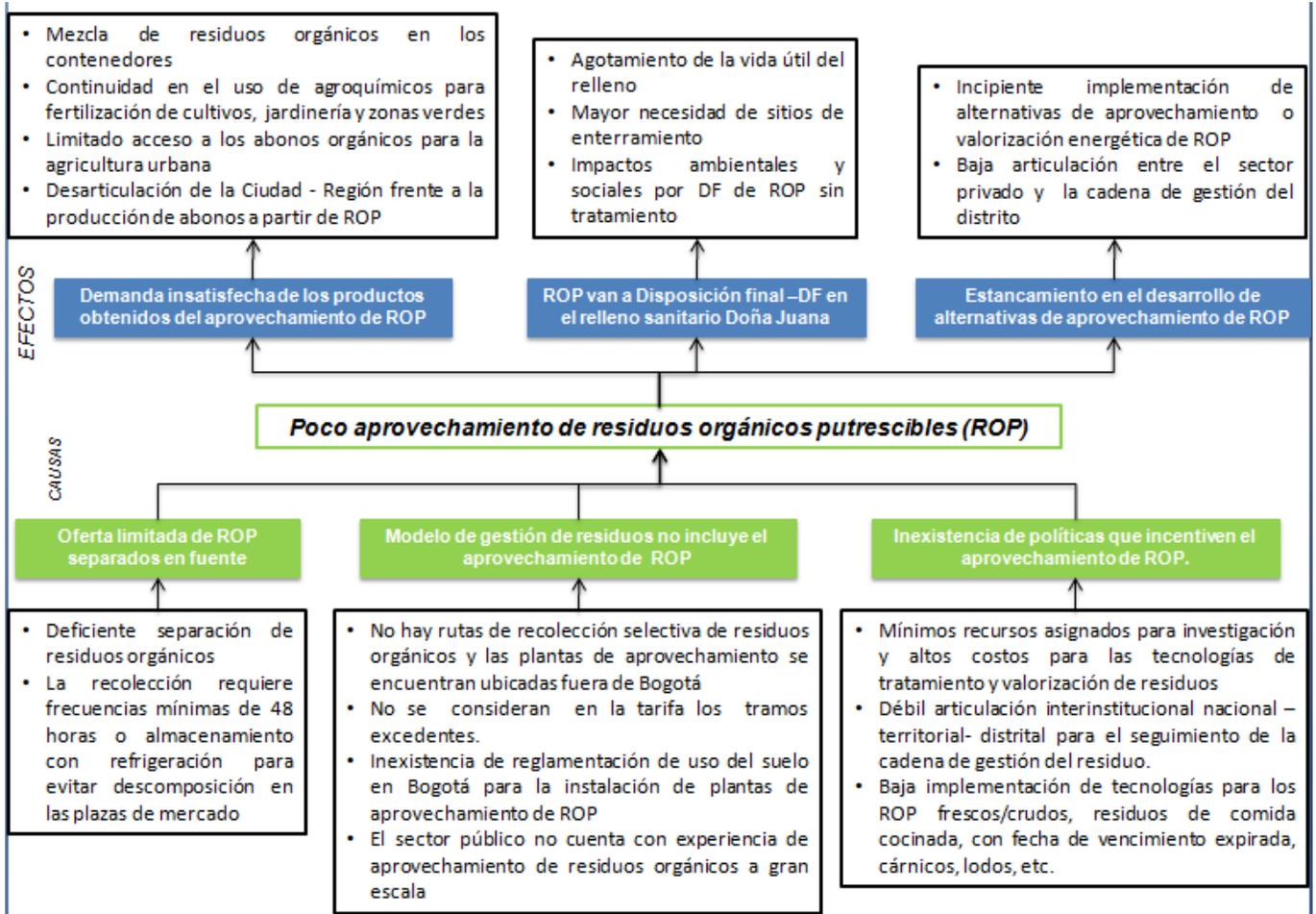
**No existe un sistema integrado de información sobre la Ruralidad**



### Inexistencia de un modelo inclusivo de gestión integral de residuos para la ruralidad.

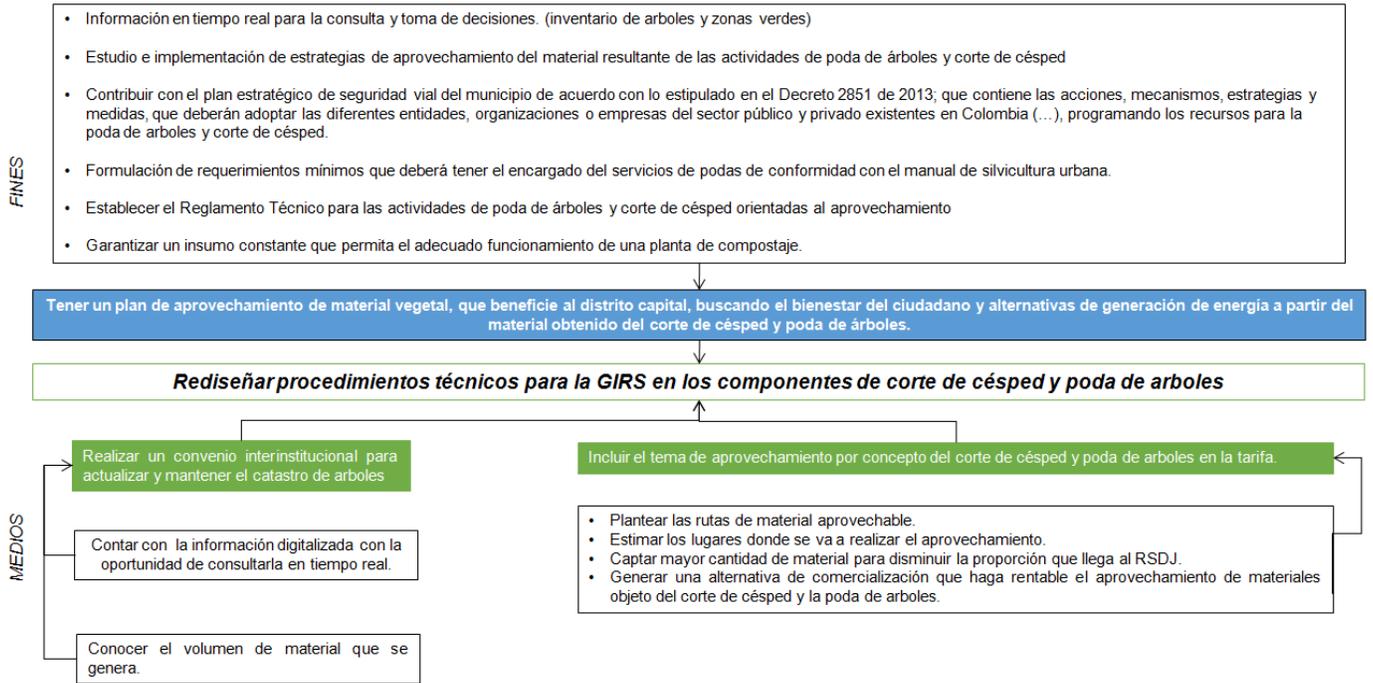


## Árbol de problemas para el componente de Residuos Orgánicos

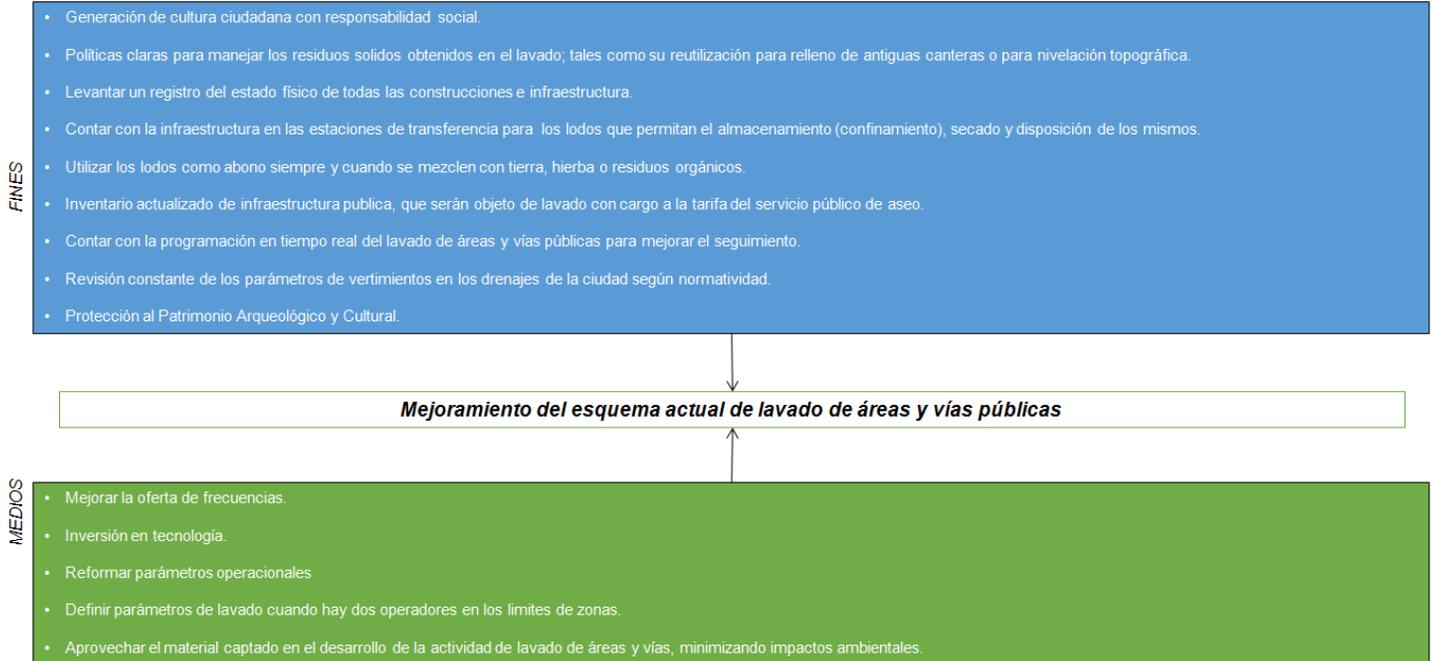


## 4.- Árboles de objetivos.

### Rediseñar procedimientos técnicos para la GIR en los componentes de corte de césped y poda de arboles

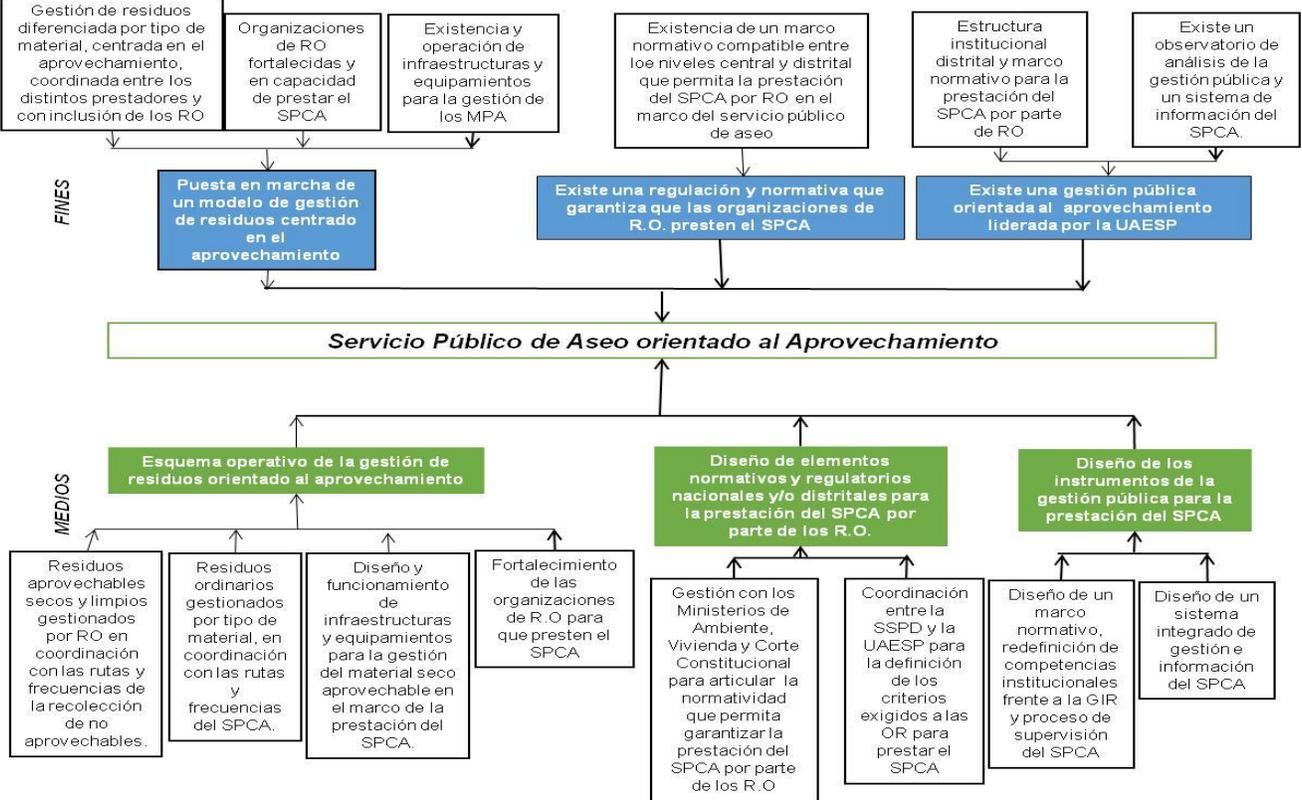


## Mejoramiento del esquema actual de lavado de áreas y vías públicas.

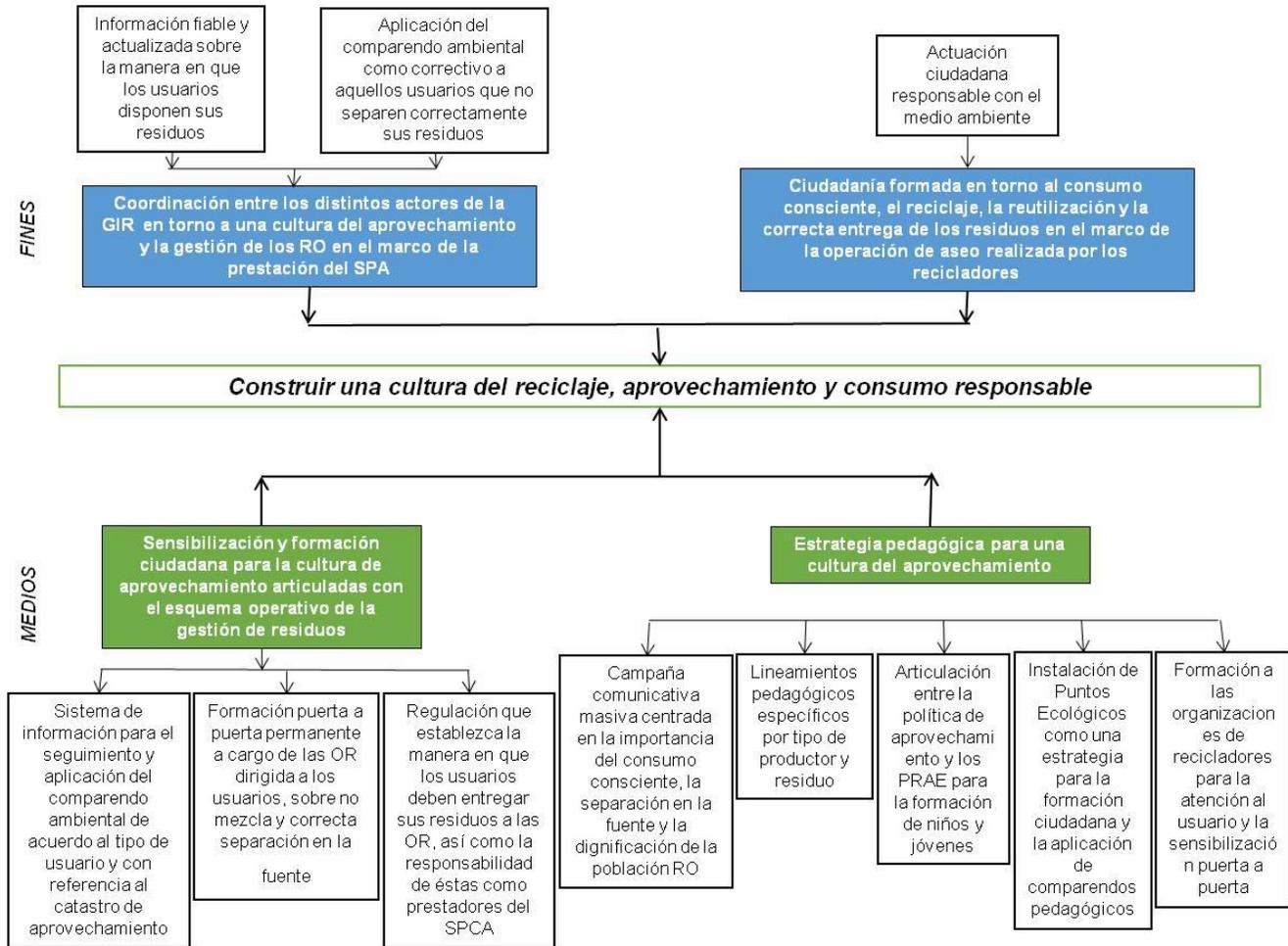


**Árboles de objetivos para los componentes de aprovechamiento e inclusión de la población recicladora.**

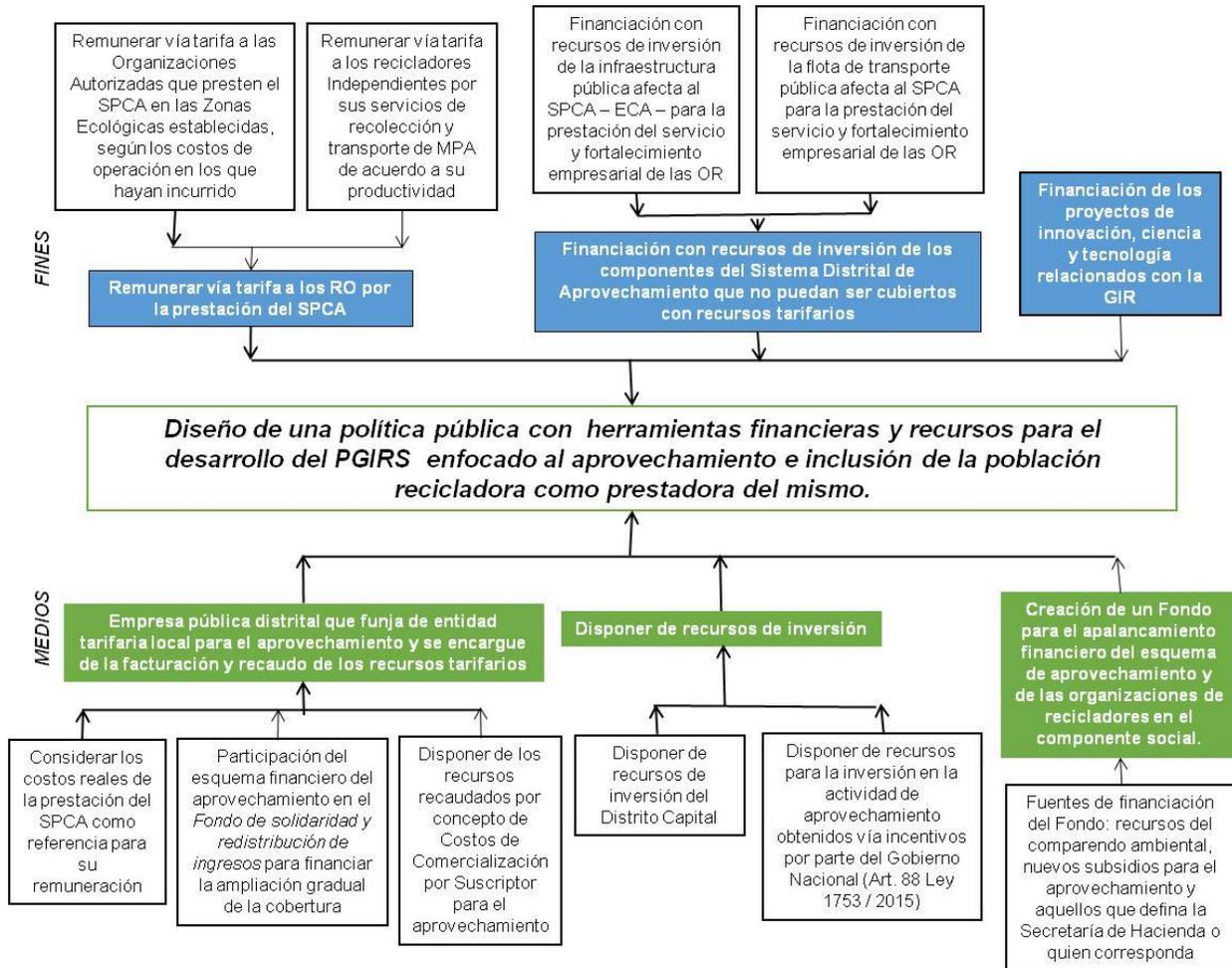
**Modelo de Aprovechamiento en el marco del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.**



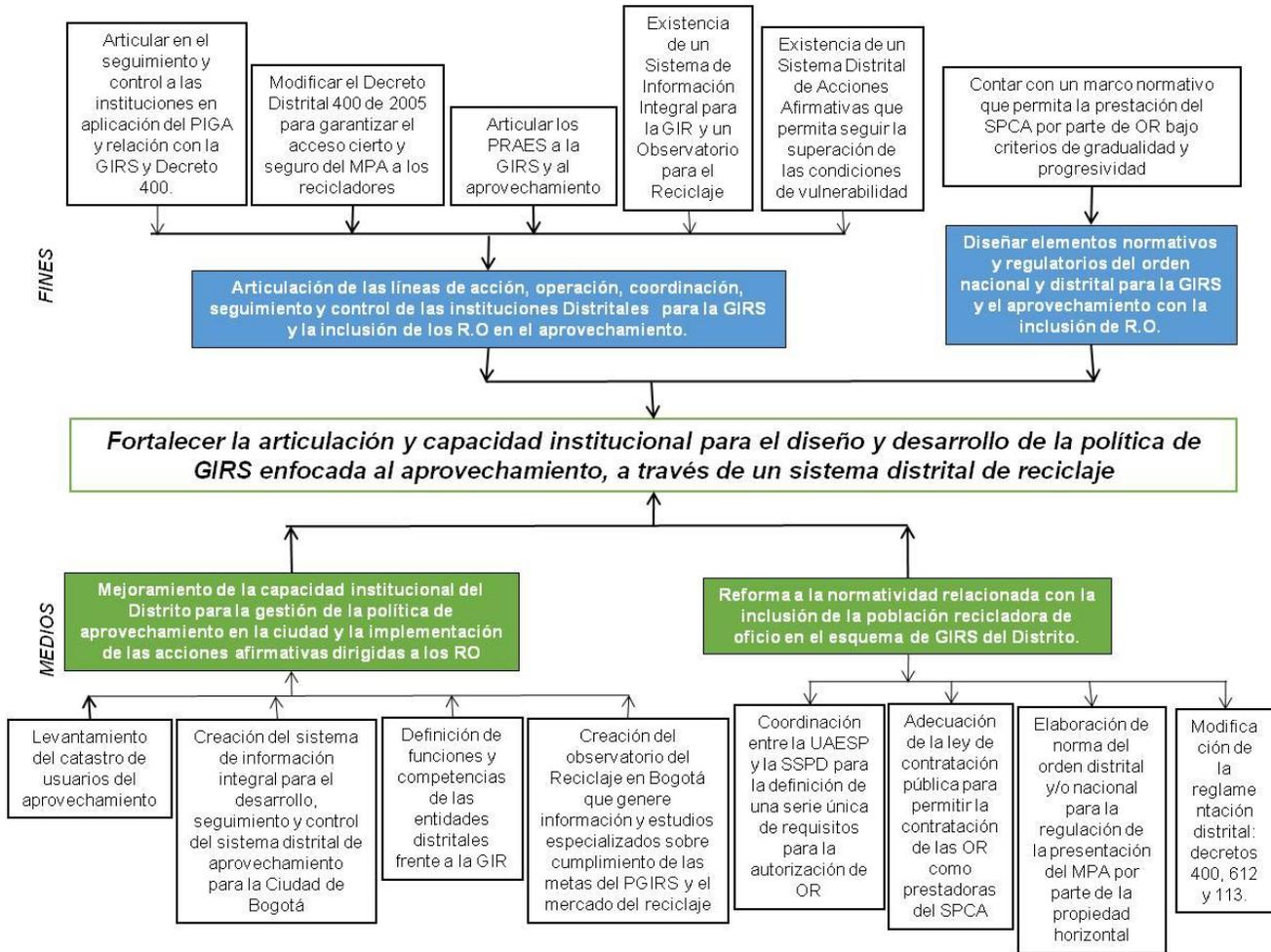
**Cultura del Reciclaje, aprovechamiento y consumo responsable.**



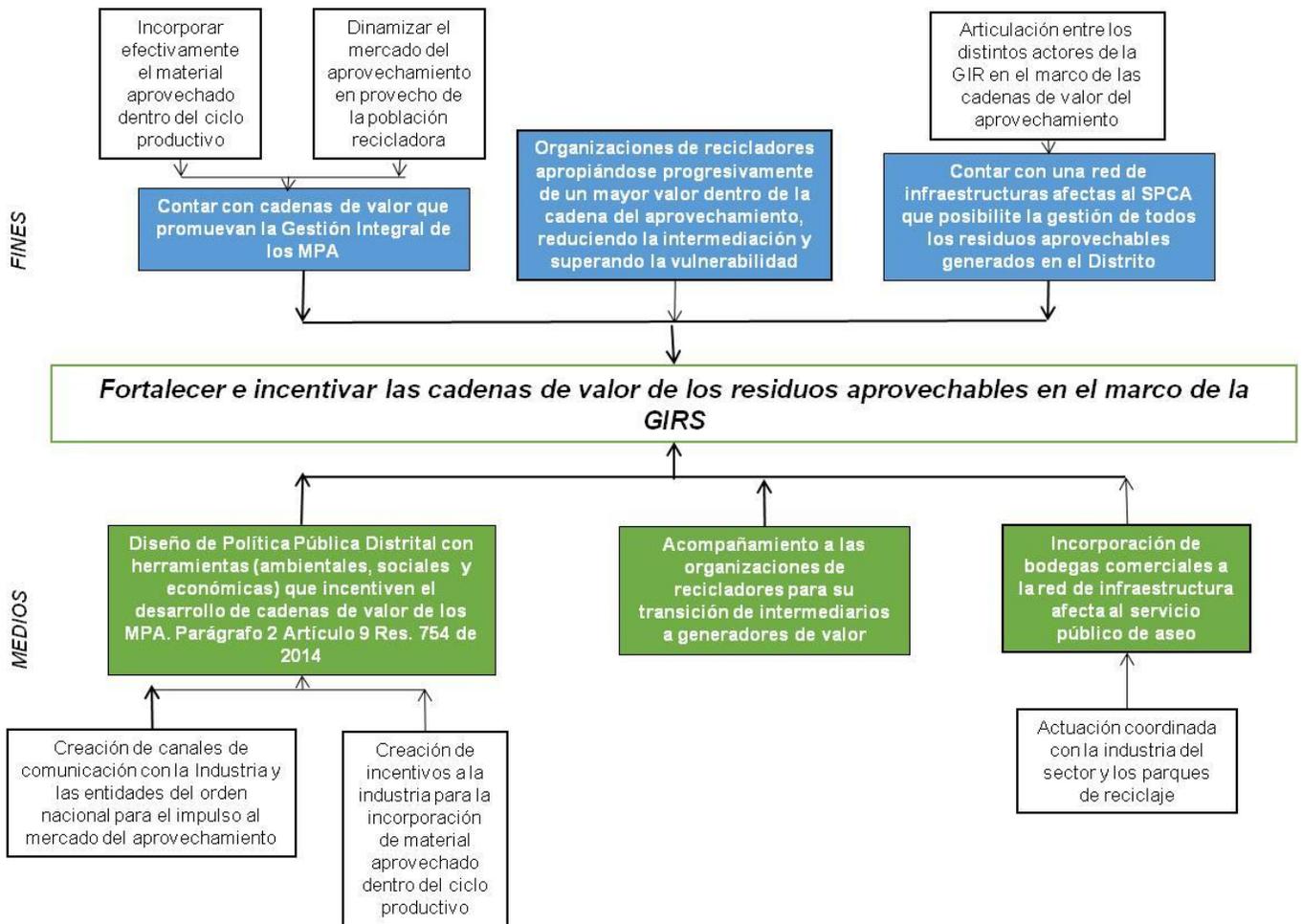
## Herramientas financieras y recursos económicos.



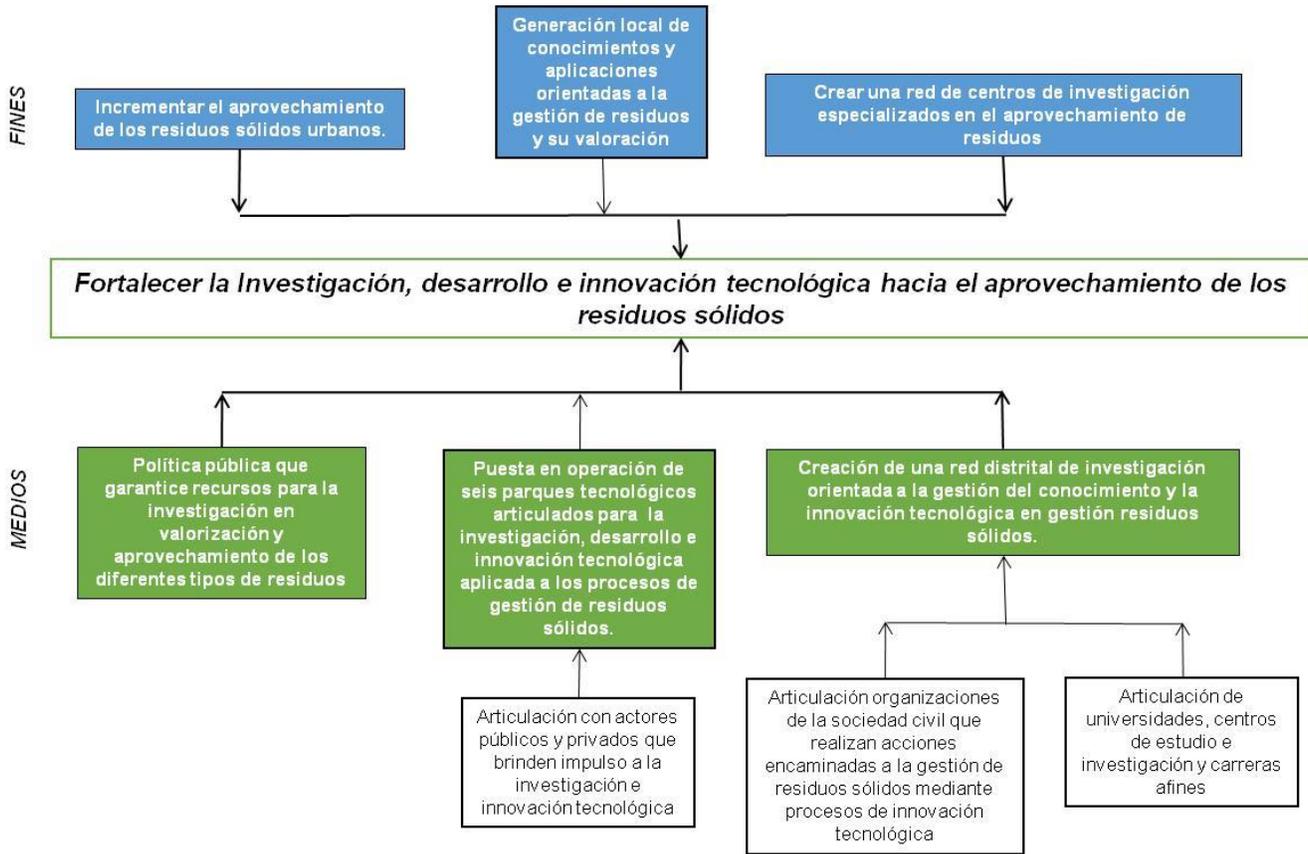
### Articulación y capacidad institucional.



### Cadena de Valor del MPA.

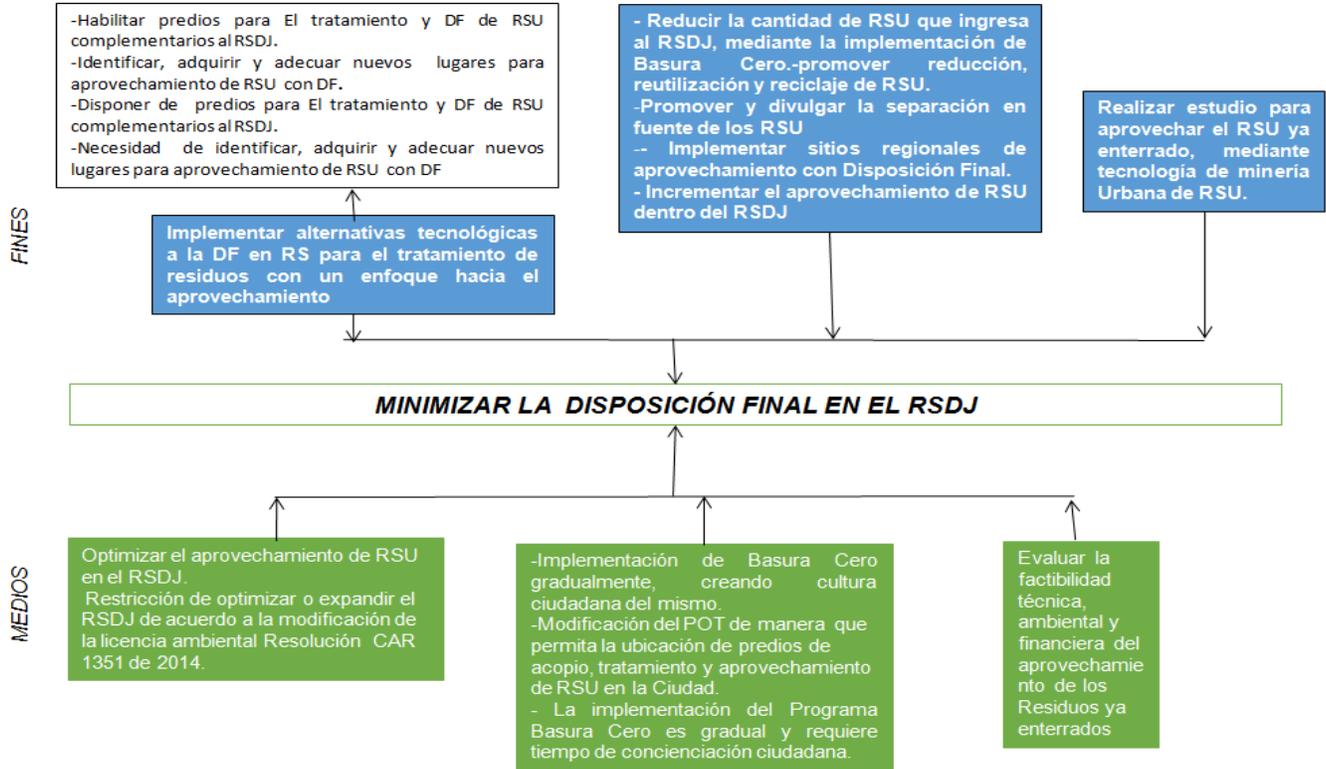


### Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

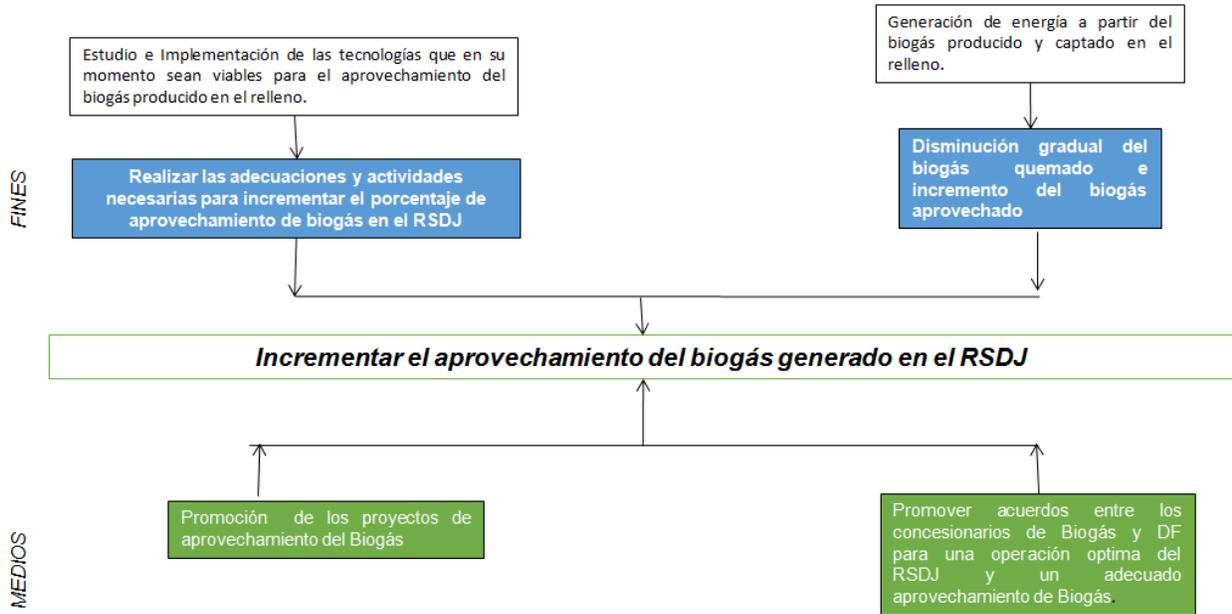


## Árboles de objetivos para el componente de Disposición Final.

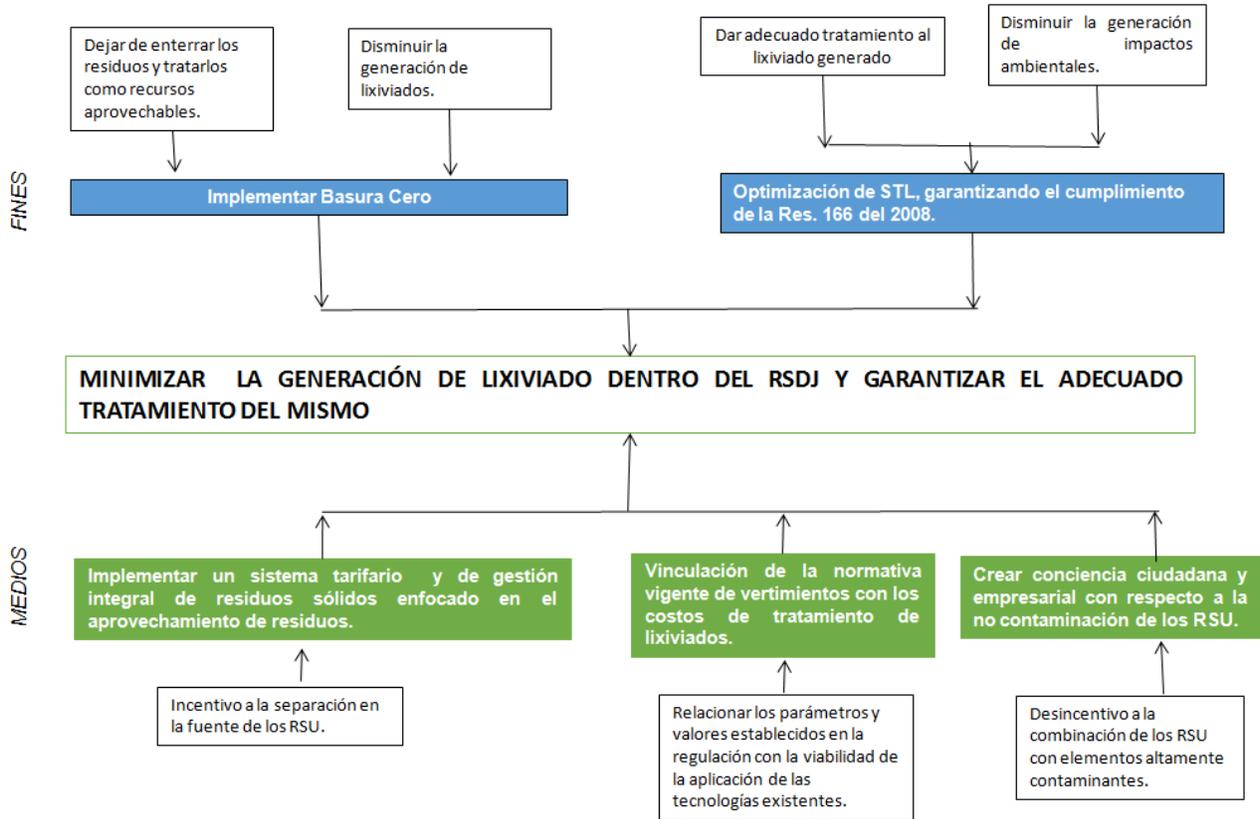
### Minimizar la Disposición Final en el RSDJ.



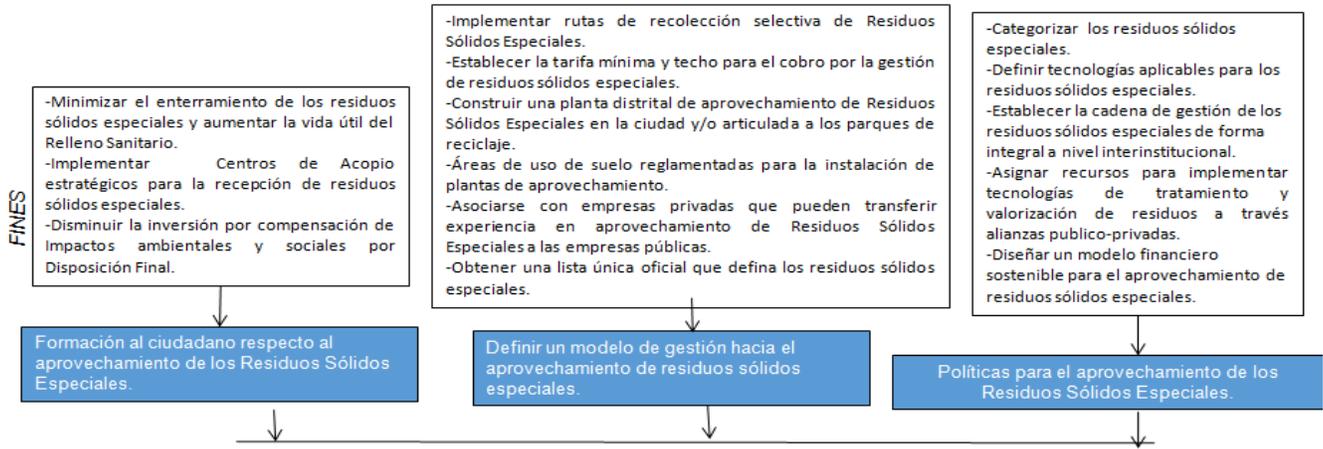
**Incrementar el aprovechamiento del biogás generado en el RSDJ.**



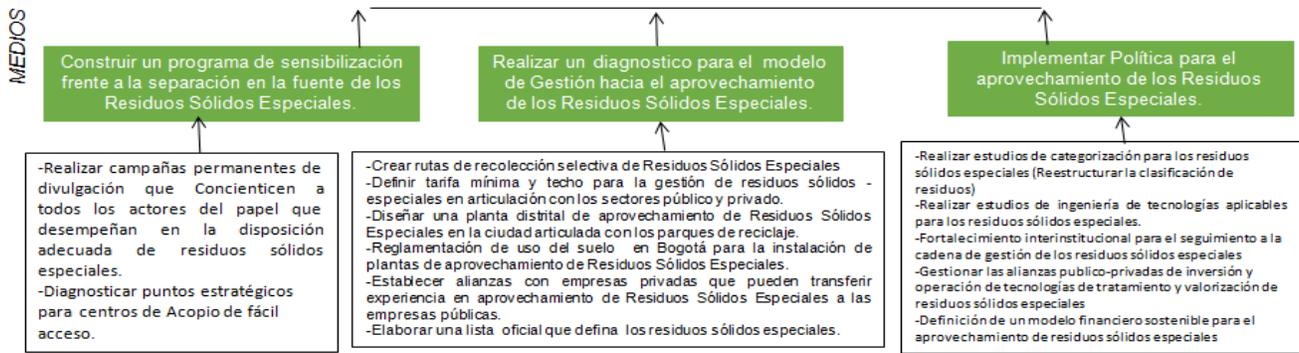
**Minimizar la generación de lixiviado dentro del RSDJ y garantizar el adecuado tratamiento del mismo.**



**Árbol de objetivos para el componente de Residuos Especiales. Implementar un modelo para la gestión de residuos especiales hacia el aprovechamiento.**

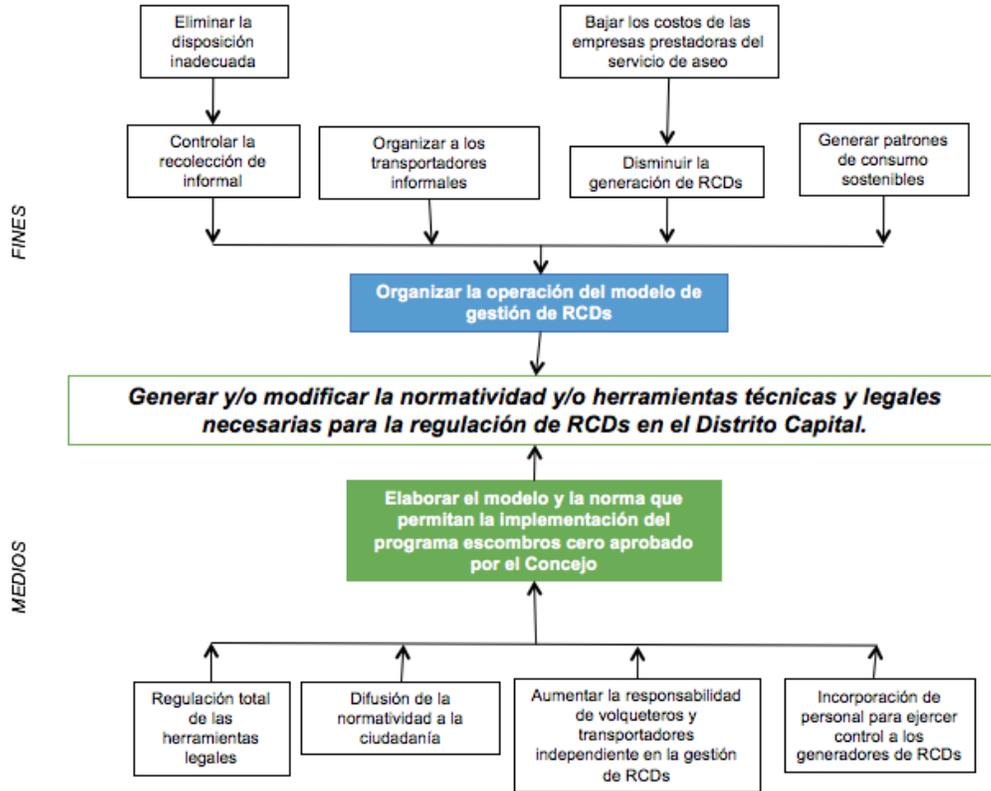


**Implementar un modelo para la gestión de los residuos sólidos especiales hacia el aprovechamiento**

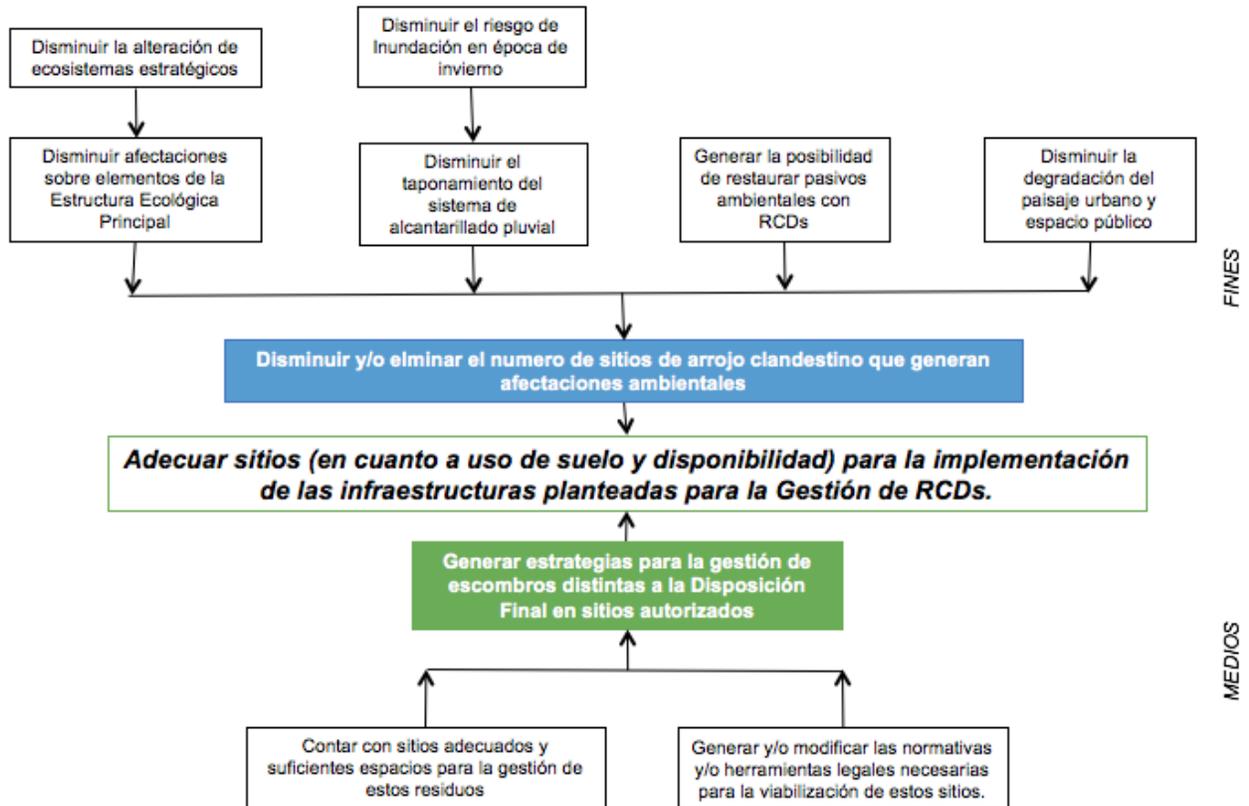


**Árboles de objetivos para el componente de Residuos de Construcción y Demolición.**

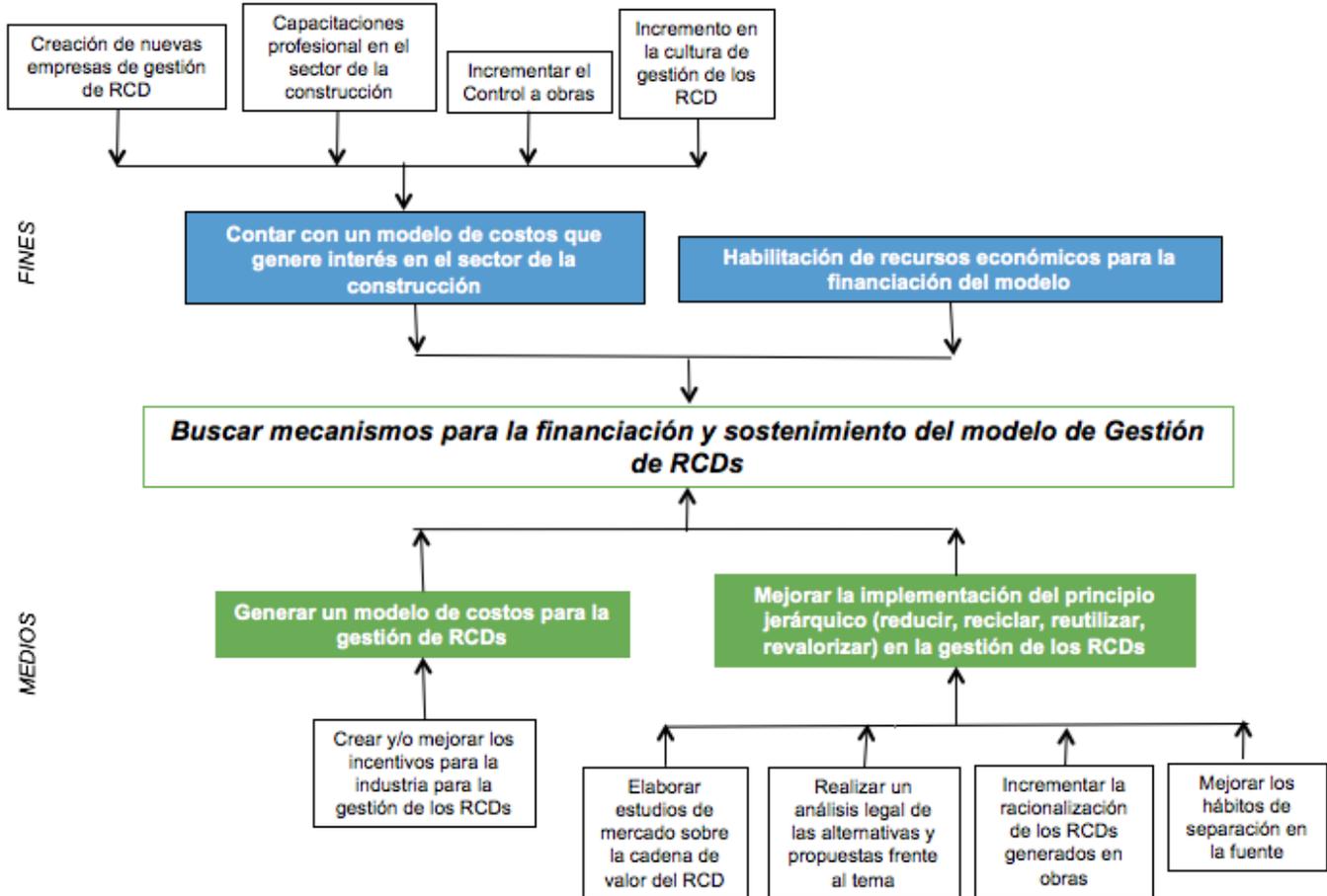
**Generación y/o modificación de herramientas técnicas y legales.**



### Adecuación de Sitios e Implementación de Infraestructuras para la Gestión de RCDs.

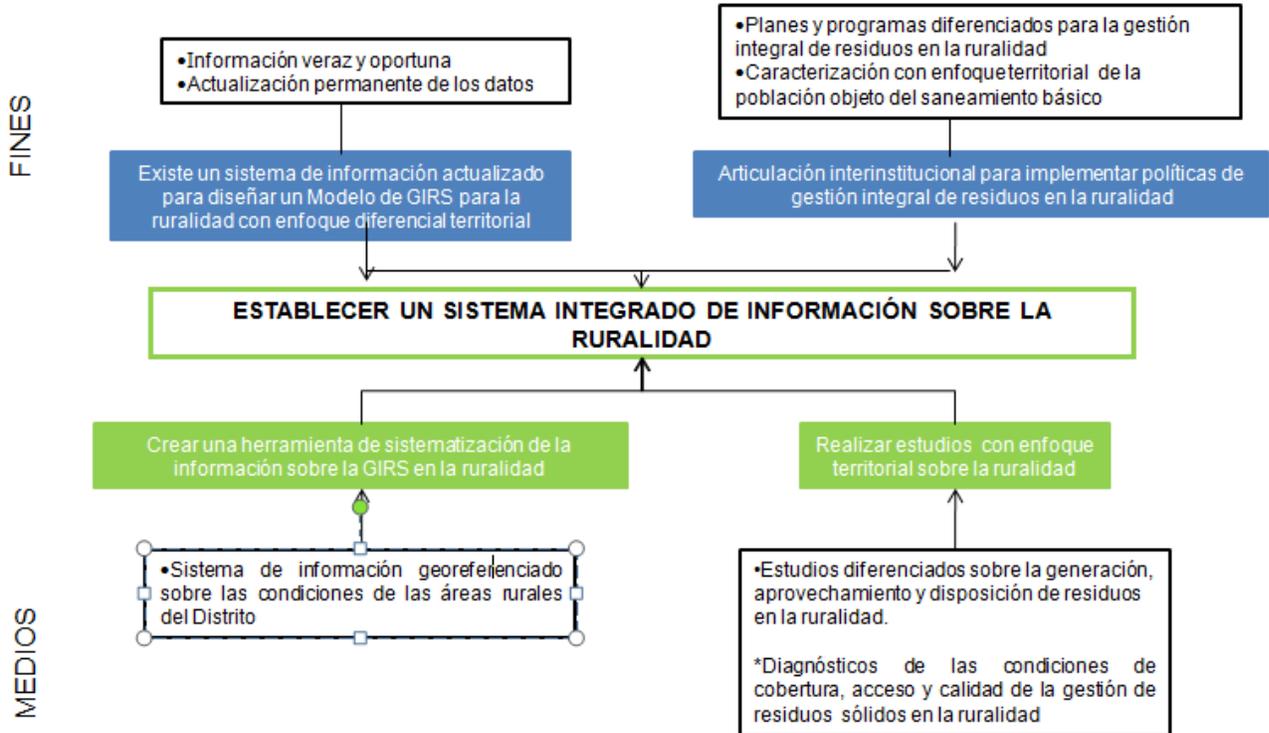


**Elaboración del Marco Financiero para el sostenimiento del Modelo.**

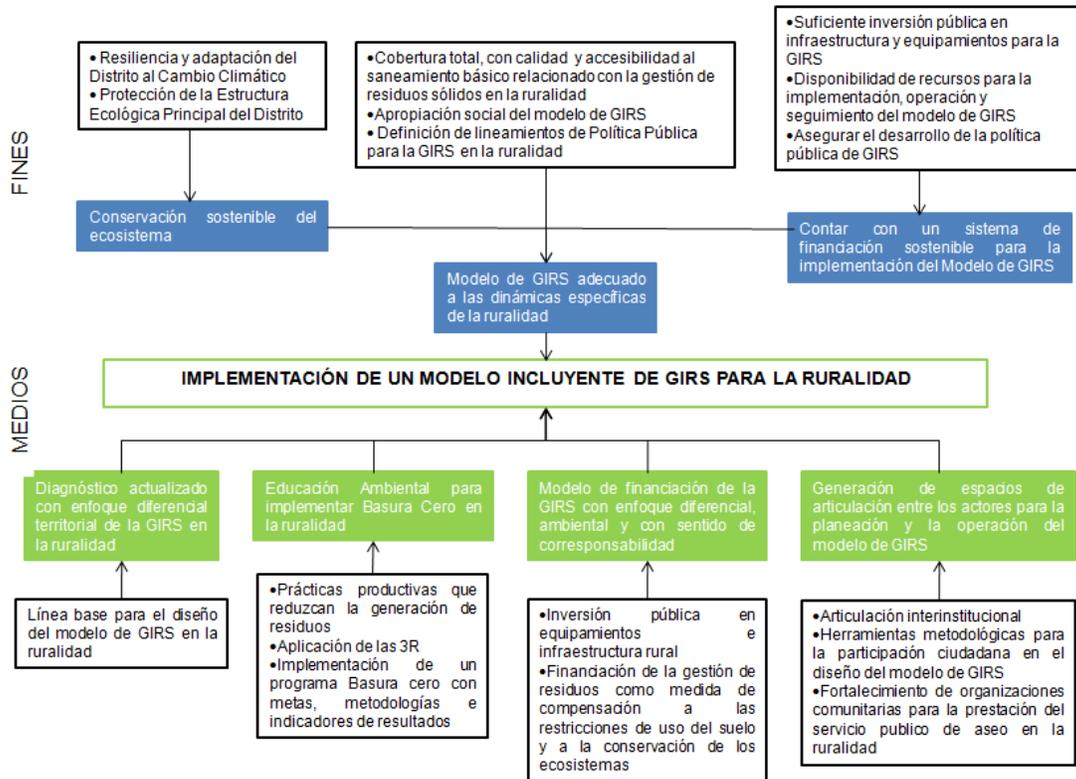


## Árboles de objetivos para el componente de Gestión de Residuos Sólido en el Área Rural.

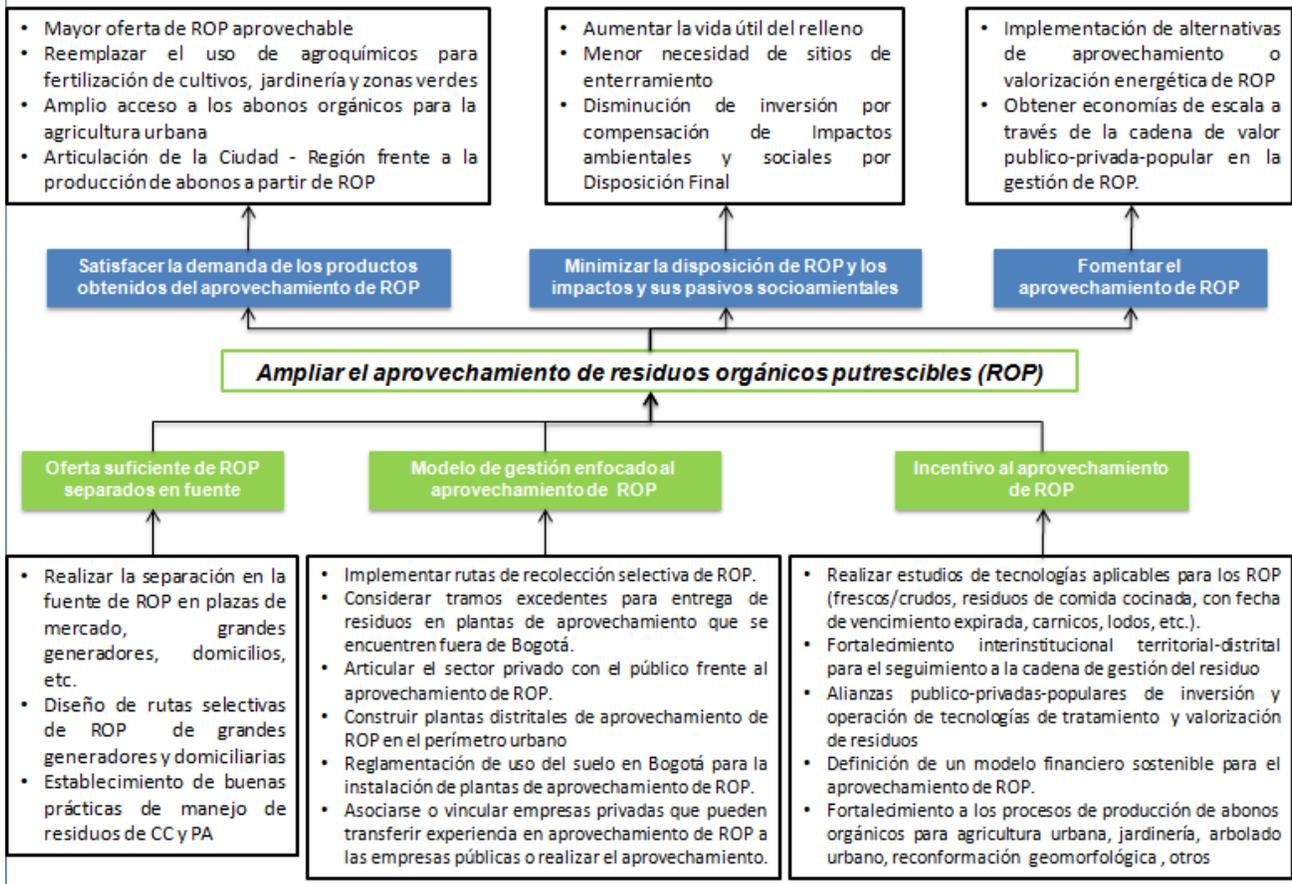
### Establecer un sistema de información articulada para la ruralidad



## Implementación de un modelo incluyente de gestión integral de residuos para la ruralidad.



## Ampliar el aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles (ROP)



	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## 4.- Perfiles Profesionales del Equipo Técnico de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –UAESP-.

### **HEIMUNTH ALEXANDER DUARTE CUBILLOS.**

#### **DIRECTOR TÉCNICO DE TRABAJO.**

Ingeniero Agrónomo y Magíster en Desarrollo Rural, Experiencia profesional en las siguientes áreas: social y comunitaria; investigación social y en formulación de PGIRS para el Distrito Capital. GIRS para la zona rural del Distrito y aprovechamiento de los residuos orgánicos a pequeña escala en la zona urbana de la Ciudad.

### **GUILLERMO ALFREDO MEJÍA.**

#### **COORDINACIÓN PGIRS.**

Sociólogo, Especialista en Administración de Empresas con experiencia en el fortalecimiento de los procesos de gestión empresarial a través de la planeación, la ejecución y el control de proyectos. Amplia experiencia gerencial en el sector público.

### **GABRIEL FELIPE SABOGAL ROJAS.**

Ingeniero Ambiental y Sanitario. Experiencia y habilidades en elaboración de propuestas técnicas y económicas, coordinación de proyectos para la elaboración de Evaluaciones Ambientales. Conocimiento en políticas públicas, actualización de Planes y Programas para la minimización y aprovechamiento de residuos

### **ANDRÉS HERRERA AGUILAR.**

Administrador Ambiental. Especialista en Gestión del desarrollo en el sector energético. Experiencia nacional e internacional en formulación y ejecución de proyectos de Energías Renovables y Diversificación de la matriz energética. Formación y experiencia en Proyectos Greenhouse Gas Protocol (GHG) y Project Management Professional (PMP)

### **JAIME HERNAN AYALA BOTERO.**

Ingeniero Industrial, Experto en área logística y de operaciones en el sector privado. Asesor de entidades públicas en proyectos como el “Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria de Bogotá”, el “Sistema Distrital de Plaza de Mercado” y el “Plan Maestro de Espacio Público de Bogotá”

### **JUAN SEBASTIAN ACERO.**

Economista. Estudiante de la maestría en Estudios Políticos Latinoamericanos. Experiencia profesional como investigador de proyectos relacionados con la implementación de políticas públicas distritales de participación ciudadana y economía social, así como docente de economía en la Universidad Central.

### **JUANA NALÚ CASTELLANOS GARCÍA.**

Historiadora. Magíster E.S.L. Con énfasis en Ecología Política. Experiencia en formulación de proyectos, trabajo en área rural. Levantamiento de información y línea base para la GIRS.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**PEDRO BELTRAN.**

Arquitecto con experiencia profesional en el desarrollo de proyectos arquitectónicos (diseño y construcción), evaluador técnico de ofertas, términos de referencia e Interventoría de obras civiles. En formación - Maestría en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos.

**LUZ ELENA AGUILAR ARDILA.**

Administradora Ambiental y de los Recursos Naturales con especialización en Gestión Ambiental Urbana. Experiencia en la elaboración de propuestas técnicas y actualización de Programas para el aprovechamiento de residuos sólidos. Amplia experiencia en el sector público.

**PAOLA AVILA.**

Ingeniera Ambiental, Magistra en Gestión Ambiental con conocimientos de herramientas básicas de informática y grandes aptitudes para la elaboración de evaluaciones ambientales y planes de manejo, sistemas de gestión ambiental, tecnologías Limpias y manejo sostenible de los recursos naturales, participación comunitaria y educación ambiental.

**ÁNGELA MARÍA GAYÓN MARTÍNEZ.**

Ingeniera Ambiental. Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental, experiencia en la dirección de políticas, planes, programas y proyectos en materia de aprovechamiento de los residuos sólidos producidos en la ciudad de Bogotá. Estudio y Ajuste del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos – PMIRS para la ciudad de Bogotá D.C. Equipo de trabajo UAESP – JICA

**MARTHA DORIS RINCON ORTÍZ**

Licenciada en Psicología y pedagogía con experiencia en orientación escolar, coordinación psicosocial, educación comunitaria y popular, educación campesina. Fortalecimiento a gestión y desarrollo de organizaciones político-sociales. Docencia universitaria.

**ARSENIO ROJAS ZAMORA.**

Ingeniero Químico. Actualmente cursa Especialización Gestión Ambiental Urbana. Experiencia en el desarrollo de proyectos de PML (Producción Más Limpia) y capacitación en estos temas para el sector público.

**JEANNETTE RAMÍREZ OSPINA.**

Ingeniera Forestal. Experiencia en arboricultura urbana, plantaciones forestales. Interventorías en proyectos de reforestación.

**IVÁN FELIPE FLORIÁN**

Administrador Ambiental, Especialista en Derecho Ambiental, cursando actualmente la especialización en Análisis Espacial. Experiencia laboral y conocimiento en licenciamiento ambiental, formulación de Planes de Manejo Ambiental, Evaluación del Impacto Ambiental, Informes de cumplimiento ambiental, Formulación de PGIRS- Gestión Integral de Residuos

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

### **GERSON MOGOLLÓN**

Ingeniero Electrónico. Con habilidades en el seguimiento a sistemas SCADA y manejo de equipos de monitoreo satelital. Con Fortalezas en las áreas de Networking, Comunicaciones y Sistemas Embebidos. Trabajo en el componente de riesgos en la subdirección de Disposición Final.

### **JULIÁN DAVID GONZÁLEZ**

Ingeniero ambiental. Magister en Gestión y Auditorías Ambientales en Ingeniería y Tecnología Ambiental profesional con gran experiencia en la gestión ambiental distrital, tengo conocimiento en la gestión de calidad del aire y en la gestión de residuos de la ciudad.

### **TATYANA BELLO**

Ingeniera Química. Máster en gestión de residuos. Especialista en Gestión de Proyectos. Experiencia en planeación ambiental territorial, producción más limpia, planes de gestión de residuos peligrosos, plan de riesgos y evaluación ambiental de vertimientos, asesoría ambiental

### **LIDA MAYERLY DIAZ**

Ingeniera Ambiental. Experiencia en la elaboración de Planes y programas para el manejo de residuos sólidos y peligrosos, experiencia en tratamiento de aguas, contaminación atmosférica y gestión ambiental todo esto relacionado con la experiencia lograda al trabajar en el sector público y privado

### **BELQUIS SEPULVEDA**

Ingeniera Sanitaria, Especialista en ingeniería Ambiental, finalizando Especialización en Recursos Hidráulicos y Medio Ambiente, Experiencia laboral en diseño y puesta en marcha de sistemas tratamiento de aguas residuales, experiencia en gestión integral de residuos sólidos en su componente de disposición final y tratamiento de lixiviados.

### **JUAN ANTONIO OLARTE PINILLA.**

Abogado y contador. Magister en Auditoria de Sistemas de Computación Amplia experiencia en la dirección y proyección financiera de grandes compañías y multinacionales. Experiencia en control interno (Controller) siguiendo lineamientos corporativos. Experiencia en la implementación de sistemas de información para todas las transacciones financieras, administrativas y control de inventarios.

### **LUIS FERNANDO ULLOA**

Abogado especialista en Derecho Penal y candidato a magister en derecho administrativo, diplomado en Derecho Constitucional y Procesos Electorales, con amplio desempeño en el entorno de la administración pública y el sector Privado. y procesos de contratación pública en etapa precontractual, contractual y poscontractual, formulación de estudios previos de convenios de asociación, interadministrativos, APP y pliegos de licitaciones públicas.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**LUZ AMANDA ZAMORA.**

Economista MSc. Negocios y Relaciones Internacionales, cuento con experiencia en profesional a nivel Nacional en el en las áreas de planeación, evaluación de proyectos y análisis económico, y en la implementación metodológica para realizar los análisis de los POT, al igual que el apoyo a la implementación y posterior seguimiento de la actual ley de vivienda.

**HECTOR JAVIER LEÓN VELASQUEZ.**

Ingeniero en Transporte y Vías. Especialista en logística comercial nacional e internacional. Experiencia en la creación de planteamientos necesarios para mejorar la productiva, soporte en la planeación financiera, preparación de licitaciones. Participación en diferentes fases de constitución de proyectos de transporte.

**HILDA LUCIA CASTRO.**

Ingeniera Sanitaria. Especializada en Gerencia Ambiental. Experiencia en diseño de rellenos sanitarios. Diseño para plantas de tratamiento de aguas residuales e implementación de planes de manejo ambiental para obra de infraestructura vial.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

# Parte IV

## Documentos Técnicos de Soporte

---

Para la formulación del PGIRS el Grupo Técnico de Trabajo siguió, en las fases iniciales, la metodología elaborada por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio expedida mediante Resolución 0754 de 2014. Como resultado, se desarrollaron los pasos que señala la metodología: elaboración de línea base, proyecciones, identificación y priorización de problemas, y definición de objetivos y metas. Con estos insumos se procedió a la elaboración de los trece programas que señala la 0754 con sus respectivos proyectos y actividades<sup>17</sup>.

Tanto el documento central como los programas, se encuentran sustentados en 12 Documentos Técnicos de Soporte DTS, en los que se definen los lineamientos operativos para el manejo especializado de residuos aprovechables, ordinarios, orgánicos, de construcción y demolición, especiales y los residuos generados en las áreas rurales del Distrito.

Adicionalmente se presentan los lineamientos para las infraestructuras y equipamientos relacionados con el manejo de los diferentes residuos incluido el piloto de contenerización, los parques de reciclaje y las alternativas para el manejo del Relleno Sanitario de Doña Juana.

Finalmente se presentan los DTS relacionados con; los programas de inclusión de recicladores de oficio; los programas pedagógicos orientados a la formación de la cultura de la “separación en la fuente”; el programa de liderazgo y desarrollo institucional; y la gestión del riesgo.

---

17. Los productos de este trabajo se anexan en la Parte III. Ejercicios Previos: Parámetros de línea base, proyecciones, árboles de problemas y objetivos.

## ÍNDICE DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE SOPORTE ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTÁ DC.

- DTS 1-. “ESQUEMA OPERATIVO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO”.
- DTS 2-. “DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE PARA LA PRUEBA PILOTO DE CONTENERIZACIÓN DEL 5% DE COBERTURA DE LA CIUDAD”.
- DTS 3-. “PARQUES TECNOLÓGICOS DE APROVECHAMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS”.
- DTS 4-. “DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS PUTRESCIBLES”
- DTS 5-. “DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD”.
- DTS 6-. “DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES – RSE”.
- DTS 7-. “ESTUDIO TÉCNICO DE ALTERNATIVAS DE SUSTITUCIÓN AL RELLENO SANITARIO DOÑA JUANA”.
- DTS 8-. “GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN ÁREAS RURALES DEL DISTRITO CAPITAL”.
- DTS 9-. “LINEAMIENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA DISTRITAL DE INCLUSIÓN DE POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO AL MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ”.

- **DTS 10-. “LINEAMIENTOS PEDAGÓGICOS PARA LA SENSIBILIZACION DEL PROGRAMA BASURA CERO”.**
- **DTS 11-. “DOCUMENTO LIDERAZGO Y DESARROLLO INSTITUCIONAL”.**
- **DTS 12-. “DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE GESTIÓN DEL RIESGO”.**

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTÁ DC.

### DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE: ESQUEMA OPERATIVO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

*Compilado por:*  
*Juan Sebastián Acero Vargas*  
*Economista*  
*Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento*  
*Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –*  
*UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**





## CONTENIDO

**INTRODUCCIÓN**..... 4

**JUSTIFICACIÓN** ..... 6

**INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN RECICLADORA EN EL ESQUEMA DE PRESTACIÓN DEL APROVECHAMIENTO**..... 7

**ALCANCE** ..... 9

**OBJETIVOS**..... 10

**SECTORIZACIÓN Y BALANCE DE ZONAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO** ..... 11

**ELEMENTOS FUNCIONALES** ..... 18

**INCUBACIÓN** ..... 29

**CUMPLIMIENTO DE LA ACCIÓN AFIRMATIVA** ..... 34



## ANEXOS

1. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. CON ÉNFASIS EN EL APROVECHAMIENTO EN EL MARCO DEL CONVENIO 002 ESTABLECIDO ENTRE LA UAESP Y EL IDEXUD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL
2. LINEA BASE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE BOGOTÁ EN EL MARCO DEL CONVENIO 002 ESTABLECIDO ENTRE LA UAESP Y EL IDEXUD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL
3. ESTUDIO DE SECTORIZACIÓN Y BALANCE DE ZONAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO
4. REGLAMENTO TÉCNICO OPERATIVO PARA LOS CENTROS DE SERVICIOS PÚBLICOS DE APROVECHAMIENTO-CSPA.
5. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD FINANCIERA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO POR PARTE DE ORGANIZACIONES DE RECICLADORES
6. MODELO ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD PARA LA OPERACIÓN DE LOS CSPA
7. MATRIZ PROPUESTAS DE RECICLADORES EN EL MARCO DE LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE LA POLÍTICA PÚBLICA
8. DOCUMENTOS RADICADOS POR LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES EN EL MARCO DE LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE LA POLÍTICA PÚBLICA



 <b>BOGOTÁ</b> HUC7ANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

## INTRODUCCIÓN

A continuación se describe el esquema de prestación del servicio de aprovechamiento<sup>1</sup> de residuos sólidos secos<sup>2</sup> domiciliarios de la ciudad de Bogotá, actividad propia del servicio público de aseo y elemento central de la gestión integral de residuos sólidos, el cual será prestado durante el corto y mediano plazo exclusivamente por organizaciones de recicladores de oficio, en tanto medida de especial protección constitucional encaminada a superar las condiciones de vulnerabilidad de la población recicladora.

El esquema representa la estrategia técnica, operativa y administrativa que el Distrito Capital establece para garantizar la gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables, a partir del desarrollo de un programa de separación en la fuente, la implementación de rutas de recolección selectiva y la definición de herramientas de seguimiento y control a la operación. El esquema se rige por los principios de integralidad y sostenibilidad, y se ajusta a las características particulares de la ciudad<sup>3</sup>, en términos de sus dimensiones, población y cantidad y tipo de residuos generados; así como a las condiciones de la población recicladora y de sus organizaciones.

El esquema, acorde con el régimen de servicios públicos, hace parte del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la ciudad de Bogotá para el período 2016 – 2027, por tanto se encuentra alineado con los proyectos, actividades, metas e indicadores ahí formulados. Así como con los principios de la política nacional para el sector, como lo establece el documento CONPES 3530, según el cual:

*La política nacional para el manejo de los residuos sólidos se fundamenta en la gestión integral que articula el componente ambiental con la prestación del servicio público de aseo, estableciendo los requisitos ambientales mínimos que se deben cumplir en cada uno de los componentes. Con lo anterior se busca generar las condiciones necesarias para el manejo*

<sup>1</sup> En cumplimiento de lo que ordena el decreto reglamentario del servicio público de aseo Decreto 1077 de 2015:

“Artículo 2.3.2.2.3.95 Obligaciones de los municipios y distritos. Los municipios y distritos en ejercicio de sus funciones deberán:

Definir el esquema de prestación del servicio de aseo y sus diferentes actividades de acuerdo con las condiciones del mismo.”

<sup>2</sup> Fracción inorgánica del conjunto de materiales presentados como residuos por el usuario al servicio público de aseo. Los residuos orgánicos putrescibles (ROP), residuos de construcción y demolición (RCD) y los residuos especiales están fuera del alcance del presente esquema y cuentan con sus propias líneas de gestión dentro del PGIRS.

<sup>3</sup> Anexo 1 CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. CON ÉNFASIS EN EL APROVECHAMIENTO



*integral de los residuos sólidos, a partir de las estrategias de minimización en la fuente, el aprovechamiento, la utilización de rellenos sanitarios como alternativa técnica para la disposición de residuos no aprovechados, el cierre de botaderos a cielo abierto, la eliminación de disposición de residuos en cuerpos de agua y enterramientos, entre otros. (CONPES 3530, pg. 7)*

De igual forma, en cumplimiento de la sentencia T – 724 de 2003, el Auto 268 de 2010 y el Auto 275 de 2011 de la H. Corte Constitucional, el presente esquema recoge los principales avances adelantados por la UAESP en materia de inclusión social de la población recicladora de oficio y la dignificación de su labor; avances reconocidos por dicha corporación, la cual instó al Distrito a continuar el proceso<sup>4</sup>. El “Esquema de Metas a cumplir para la inclusión de la población recicladora” elaborado por la UAESP planteó la hoja de ruta que hoy se eleva a política pública, con el fin de garantizarle a los recicladores de la ciudad su participación efectiva y organizada en la prestación del servicio público de aseo, consolidando productivamente sus empresas y mejorando así, sus condiciones de vida.

La formulación del esquema partió de la división del área urbana en Zonas y Territorios con base a dos criterios, el reconocimiento a los recorridos históricos de los recicladores y al análisis técnico de generación de material potencialmente aprovechable –MPA–. Las Zonas y Territorios se balancearon de tal forma que tanto la cantidad de MPA como los costos asociados con la operación en estas áreas fueran equivalentes. Para cada zona y territorio se planearán macro y micro rutas de recolección selectiva, las cuales transportarán el material hacia Centros de Acopio o hasta los Centro de Servicio Público de Aprovechamiento – CSPA –. Los CSPA se conciben como infraestructura pública dotada de maquinaria y equipos para el alistamiento de materiales con destino a la industria, operadas por las organizaciones de recicladores asociadas al respectivo territorio, donde al mismo tiempo se llevará a cabo su incubación empresarial, así como la supervisión por parte de la UAESP a la operación.

Si bien el horizonte temporal del PGIRS es de doce años, el apoyo distrital con recursos físicos, humanos y financieros a las organizaciones de recicladores de oficio (acción afirmativa) durará ocho; tiempo al cabo del cual cesará la exclusividad en la prestación del aprovechamiento y los recicladores habrán conformado empresas prestadoras del servicio público de aseo. Durante dicho período se implementará **gradualmente** el presente esquema, monitoreado por indicadores de gestión y evaluado según el cumplimiento de metas, hasta alcanzar una prestación de calidad, garantizando cobertura y continuidad a todos los usuarios.

<sup>4</sup> Corte Constitucional. Auto 084 de 2012.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

## JUSTIFICACIÓN

El Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 de 2015, establece como obligaciones de municipios y distritos, además de definir el esquema de prestación del servicio de aseo, formular y desarrollar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y adoptar en éstos las determinaciones para incentivar procesos de separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje de residuos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento de residuos sólidos. Igualmente, establece el 1077 como obligación del Distrito formalizar la población recicladora de oficio, para que participe de manera organizada y coordinada en la prestación del servicio público que comprende la actividad complementaria de aprovechamiento, y adoptar y fortalecer las acciones afirmativas en favor de la población recicladora.

Por su parte, el enfoque de la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) bajo el cual se enmarca el Plan, persigue la maximización del aprovechamiento de los residuos generados y en consecuencia la minimización de las cantidades, contribuye a conservar y reducir la demanda de recursos naturales, disminuir el consumo de energía, preservar los sitios de disposición final y reducir sus costos, así como a reducir la contaminación ambiental al disminuir la cantidad de residuos que van a los sitios de disposición final o que simplemente son dispuestos en cualquier sitio contaminando el ambiente<sup>5</sup>. Enfoque que articula, por tanto, el componente ambiental con el servicio público de aseo.

Es así que el PGIRS 2016 – 2027 de la ciudad de Bogotá asume como lineamiento estratégico el aprovechamiento en el manejo de los residuos sólidos y orientación del servicio público de aseo; formulando una serie de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades dirigidos a promover procesos de aprovechamiento y valorización de residuos. La integralidad del enfoque, a su vez, implica la gestión diferenciada de los distintos tipos de residuos que se generan en la ciudad para su adecuado tratamiento, lo que condujo a que en el Plan se combinaran estrategias, esquemas operativos diferenciados para la recolección y transporte selectivo –residuos aprovechables secos, orgánicos, RCD y especiales-, tecnologías de tratamiento, formas de financiación y se apelara al concurso de distintos actores (entidades distritales, operadores del servicio público de aseo, organizaciones de recicladores, industria, academia, etc.).

---

<sup>5</sup> RAS Título F

Con este instrumento de planeación distrital la ciudad adopta como política pública un programa de aprovechamiento, el cual se implementará gradualmente a lo largo de los próximos doce años. El presente esquema hace referencia a la actividad de aprovechamiento de residuos aprovechables secos de origen domiciliario, componente del servicio público de aseo remunerado de acuerdo a la regulación tarifaria vigente, que comprende la recolección selectiva, transporte, clasificación y pesaje. Para la definición del esquema concurren las obligaciones del Distrito ya referidas, formalización de la población recicladora de oficio y adopción de acciones afirmativas a su favor, así como la orden de la Corte Constitucional de establecer rutas y modelos para el transporte y la recolección de residuos aprovechables que funcionen de manera coordinada con los componentes de recolección y transporte de residuos sólidos en áreas de servicio exclusivo de forma que no se genera una competencia por los mismos desechos en condiciones de desigualdad<sup>6</sup>.

## INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN RECICLADORA EN EL ESQUEMA DE PRESTACIÓN DEL APROVECHAMIENTO

En tanto destinatarios naturales del aprovechamiento, serán los recicladores organizados bajo la figura de Organizaciones Autorizadas<sup>7</sup>, registradas ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, mediante firma de Acuerdo de Corresponsabilidad, o forma contractual que haga sus veces, con la UAESP, se harán cargo de la operación de la línea de gestión de residuos sólidos secos aprovechables en toda el área urbana. A lo largo de los últimos años los recicladores han adelantado un proceso de formalización de sus organizaciones en aras de convertirlas en prestadoras del servicio público, proceso que se fortalecerá y consolidará con la implementación del presente esquema.

La primera, y principal, estrategia contemplada en este sentido es garantizar la permanencia en el oficio, asegurada por medio de la **exclusividad** otorgada a esta población para la prestación del aprovechamiento. El Registro Único de Recicladores de Oficio –RURO– y el Registro Único de Organizaciones de Recicladores –RUOR–, instrumentos de identificación y verificación de la UAESP, servirán para este fin.

La segunda estrategia se orienta a garantizar el acceso cierto y seguro al material, condición imprescindible para iniciar la valorización de los residuos por parte del reciclador. Para tal fin, es necesario cumplir con al menos dos condiciones: que los residuos sean separados efectivamente por el generador entre aprovechables y no aprovechables; y que existan

<sup>6</sup> Auto 275 de 2011.

<sup>7</sup> Artículo 15 Ley 142 de 1994. Auto 275 de 2011 de la H.C.C.



rutas de recolección selectiva por tipo de residuo. De garantizar ambas condiciones, se impacta positivamente la eficiencia del sistema de gestión de residuos, aprovechando más y enterrando menos, y se fortalecen financieramente las organizaciones de recicladores, en la medida en que sus fuentes de ingresos (tarifa y comercialización) dependen de la cantidad de material gestionado.

Ambas condiciones tienen, a su vez, prerequisites. La separación en la fuente implica un cambio en las prácticas de los ciudadanos, interiorizadas y transmitidas a lo largo de décadas gracias a un modelo de gestión de residuos centrado en el enterramiento para el cual era indiferente la manera en que éstos eran presentados. Si bien en el nuevo marco tarifario expedido por la CRA se incluye un incentivo para promover la separación en la fuente y existe actualmente una sanción por la no separación, se requiere un esfuerzo de mayor envergadura que, mediante un proceso pedagógico amplio y diferenciado por tipo de generador, involucre a la ciudadanía y genere un compromiso colectivo con un ambiente saludable y un hábitat digno para todos. Dada la trascendencia de esta etapa se requiere, además, articular las acciones de las instituciones distritales y locales, colegios y centros culturales, empresas y organizaciones de recicladores, en aras de construir una cultura del aprovechamiento, la cual reclama para su materialización adecuaciones técnicas y de infraestructura para la presentación y almacenamiento de los materiales, tanto en los domicilios como en el espacio público.

La recolección selectiva, por su lado, es un elemento derivado de la integralidad en la gestión de residuos que posibilita el tratamiento diferenciado del material según sea aprovechable o no, reincorporando el primero al proceso productivo bien sea como insumo o energía, disponiendo el otro en relleno sanitario. Es evidente que el éxito de la operación de un esquema de este tipo depende de la eficacia de la separación en la fuente. Para el caso concreto de Bogotá, la recolección selectiva posibilita además el acceso cierto y seguro al material por parte de los recicladores al eliminar la competencia por los residuos con los prestadores del servicio de recolección y transporte de no aprovechables. Un esquema de recolección selectiva demanda, por tanto, de la coordinación entre los dos prestadores para la operación en áreas determinadas, en términos de frecuencias y horarios, y acceso a sitios o equipamientos para el almacenamiento del material.

La tercera de las estrategias orientadas a fortalecer las organizaciones de recicladores y mejorar por este medio las condiciones materiales de sus asociados, se ha denominado *incubación*. Entendida como la labor de acompañamiento a cargo del Distrito en términos de financiamiento, asesoría técnica y formación. La incubación se concibe como una etapa fundamental en la cual se materializa la especial protección constitucional a la que está sujeta la población recicladora por parte del Estado colombiano y al cabo de la cual los recicladores habrán superado las condiciones de vulnerabilidad y sus organizaciones

 <b>BOGOTÁ</b> HUC7ANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

estarán en capacidad de prestar el servicio público de aprovechamiento cumpliendo con las condiciones de calidad y eficiencia que impone la ley.

Es necesario mencionar que el esquema de prestación del aprovechamiento es el resultado de un proceso de participación de las organizaciones de recicladores de la ciudad, mediante espacios de discusión y construcción colectiva, tanto en el escenario local como distrital. El Anexo 7 expone las conclusiones de este proceso democrático que le otorga legitimidad al esquema presentado por el Distrito y representa la concreción de sus intereses.

## ALCANCE

El presente esquema se refiere a los aspectos operativos, técnicos y administrativos del aprovechamiento, en tanto actividad complementaria del servicio público de aseo.

Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo:

*Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje. (Decreto 1077 de 2015)*

Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos:

*Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.*



## OBJETIVOS

### General

Definir un esquema de prestación del aprovechamiento para la ciudad de Bogotá, a cargo de las Organizaciones de Recicladores de oficio Habilitadas por la UAESP, cuya implementación gradual conduzca a la superación de las condiciones de vulnerabilidad de la población recicladora de oficio, a un aumento constante en la cantidad de residuos aprovechados y a una prestación eficiente del servicio a todos los usuarios con continuidad, calidad y cobertura.

### Específicos

1. Garantizar la participación de las organizaciones de recicladores en la prestación del servicio público de aseo superando su segregación social
2. Obtener economías de escala en la gestión de residuos que contribuyan a consolidar productivamente empresas solidarias de los recicladores y mejore las condiciones de vida.
3. Minimizar la disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana y prolongar su vida útil.
4. Minimizar y mitigar el impacto en la salud y en el ambiente derivados tanto de la extracción de materias primas, como de la generación y disposición de los residuos sólidos.
5. Recuperar valores económicos y energéticos que hayan sido utilizados en los diferentes procesos productivos.
6. Fortalecer empresarialmente a las Organizaciones de Recicladores de oficio Habilitadas para la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento y acompañamiento por parte del Distrito.
7. Promover una cultura del aprovechamiento que extienda la práctica de la separación en la fuente y transforme los imaginarios existentes frente a la población recicladora para una inclusión social plena.



## SECTORIZACIÓN Y BALANCE DE ZONAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO (Anexo 2)

El esquema de prestación del aprovechamiento sectorización territorial (Zonas Ecológicas -ZE-), que permita la planeación del montaje del nuevo modelo de servicio público complementario de aprovechamiento concebido como un sistema integral, tanto para el programa de ubicación en fases de infraestructuras (Centros de Servicio Público de Aprovechamiento -CSPA-) como para el proceso de identificación y ajuste progresivo de los recorridos tradicionales de recolección de los recicladores a rutas de recolección selectiva para que las organizaciones de recicladores puedan constituirse gradualmente como empresas prestadoras del servicio público.

Principios tenidos en cuenta para la definición de los escenarios de las Zonas Ecológicas -ZE-:

- La unidad de organización de los territorios serán las UPZ.
- Se reconoce como punto de partida los territorios históricos de la población recicladora de oficio que han sido cartografiados por la UAESP.
- Se analizaron 3 escenarios con Territorios Balanceados -TB-, equivalen a la unión de UPZ completas.
- Una vez definido el escenario adecuado de -TB-, se ubican las -ZE-, los cuales serán tomadas como áreas de seguimiento, control y definición de estrategias en la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento por las organizaciones de recicladores y se referenciarán como territorios con capacidad de atención para Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento -ECA- Decreto 2981.
- En estos Territorios Balanceados -TB-, va a ser posible tener el inventario de recorridos e iniciar con los procesos de supervisión, identificación, organización y ajustes operativos de los recorridos históricos de los recicladores, para tener gradualmente esquemas de recolección con los estándares requeridos para un servicio público.
- Las propuestas se tomaron con base en la proyección de generación de MPA para el año 2016.



**Reconocimiento de los recorridos históricos de los recicladores como punto de partida**

Los recicladores recorren diariamente las calles de la capital recogiendo MPA, en rutas que tradicionalmente y por la cantidad de años en las que se han venido desarrollando se convierten en una referencia histórica que debe ser valorada y tenida en cuenta en el modelo de aprovechamiento con la inclusión efectiva de ellos.

A pesar de la gran cantidad de recicladores que hoy por hoy existen, hace falta un porcentaje para lograr una cobertura total del Distrito Capital, lo cual exige una mejor organización y distribución de este gremio.

Vale la pena destacar que el presente documento cuenta con el valioso aporte en información que la gestión territorial y las organizaciones de recicladores han hecho con fecha de corte a 31 de diciembre de 2014.

LOCALIDAD	ORGANIZACIONES CON PRESENCIA EN LA LOCALIDAD	LOCALIDAD	ORGANIZACIONES CON PRESENCIA EN LA LOCALIDAD
SUBA	21	BOSA	11
ENGATIVÁ	18	MARTIRES	9
KENNEDY	16	SAN CRISTOBAL	7
CHAPINERO	15	SANTA FE	5
FONTIBÓN	14	ANTONIO NARIÑO	5
TEUSAQUILLO	14	RAFAEL URIBE	5
USAQUÉN	13	CIUDAD BOLÍVAR	4
BARRIOS UNIDOS	11	CANDELARIA	2
PUENTE ARANDA	11	TUNJUELITO	2
USME	10	SUMAPAZ	0



Haciendo un análisis de las localidades que tienen una mayor presencia de asociaciones a través de la labor de sus recicladores, se observa que en la localidad de Suba hacen ruta integrantes de 21 organizaciones diferentes, seguida por la localidad de Engativá con un total de 18. Resulta coherente si se tiene en cuenta que estas son dos de las más grandes localidades de Bogotá.

Por el contrario en el último lugar de esta clasificación dos localidades son apenas abordadas por tan solo dos asociaciones a través de sus recicladores, las cuales son Candelaria y Tunjuelito. Vale la pena anotar que de la localidad de Sumapaz no se reporta ninguna asociación debido a que es una localidad eminentemente rural.

Organización	Número de rutas	Organización	Número de rutas	Organización	Número de rutas
Apream	387	Asobeum	23	Asoremec	9
Recicladores Independientes	342	Fesnopma	22	Cenhis	9
Recicrecer	107	Rancagua	21	Ars	8
Emrs	84	Corporeciclaje	20	Formando Comunidad	8
Asorema	66	Arrecol	20	Reciclando Ando	7
Reciclosocial	63	Arca	20	Puerta de Oro	7
Asorexsi	51	Asochapinero	15	New World	7
Bogotá Recicla	51	Porvenir	14	Arub	6
Milenium 3000	50	Asocore	13	Aseo Nuevo Ambiente	4
Recikolping	47	Aramb	13	Asoredi	4
Ecoora	41	Apm	13	Gaiarec	3
Aseo Ecoactiva	41	Asoreamb	11	Arcrecifront	2

Reciclemos Todo	37	Araus	11	Aru	1
MyM	31	Asoef	10	La Colombianita	1
Rancaguana	35	Coprat	10	Arupaf	1
Pedro L. Trabuchi	32	Arasid	10	La Esperanza	1
Asosemilleros	29	Arez 10	10	Aremat	1
Ecoalianza	27	Arauk	9	Arpa	1

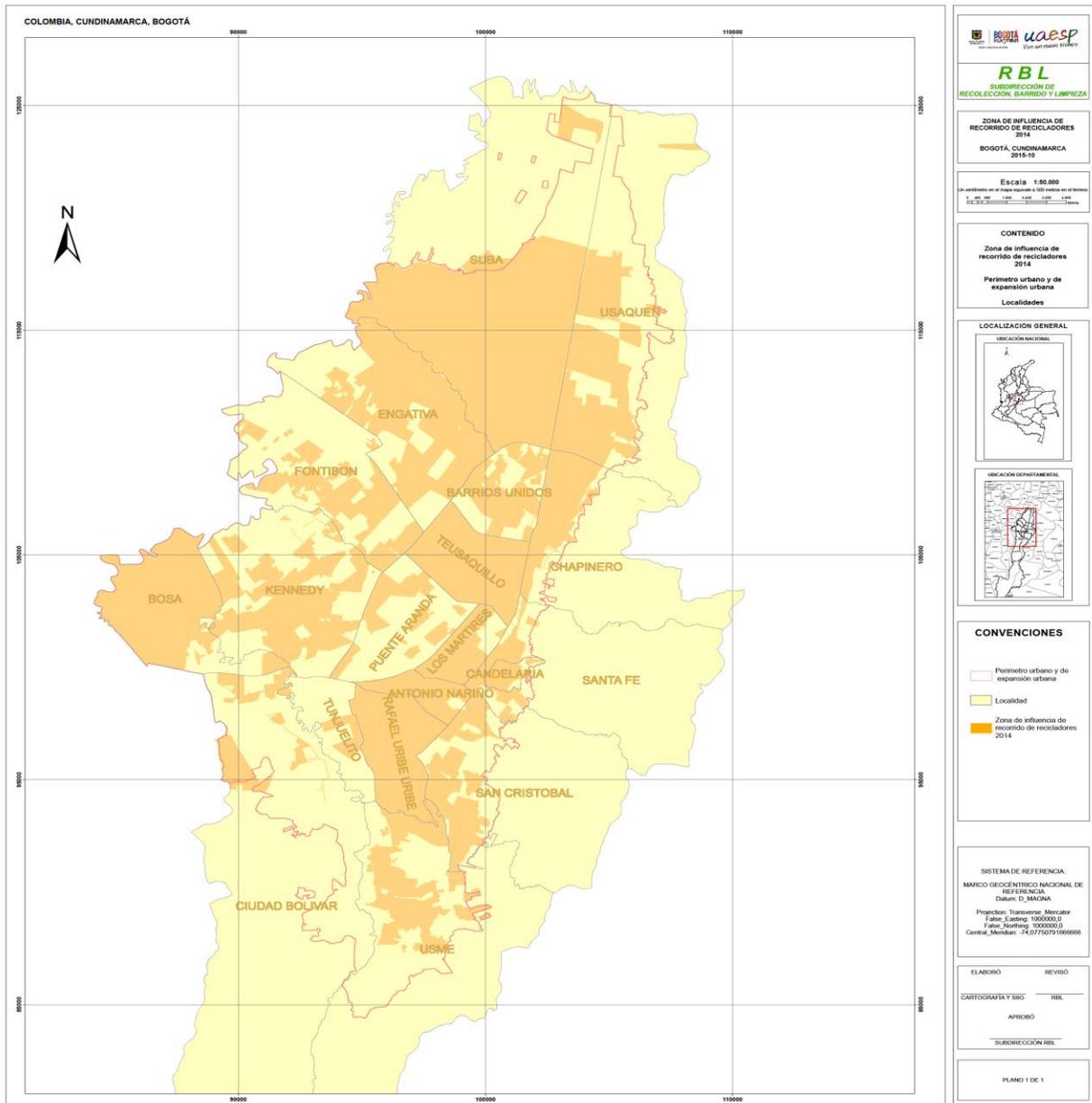
En cuanto se refiere al análisis de las asociaciones que manejan el mayor número de rutas, en primer lugar se encuentra APREAM con el 21%, seguida en segundo lugar por el grupo de recicladores independientes con 19% y en tercer lugar RECICRECER con el 6%. Entre los tres primeros grupos clasificados tienen un 46%, dejando el 54% restante distribuido en 53 asociaciones.

Una vez revisado el Registro Único de Organizaciones de Recicladores RUOR, se puede destacar que el 90% de las asociaciones que han suministrado la información ya cuentan con una resolución de habilitación y las restantes se encuentran en proceso.

De aquellas asociaciones habilitadas el 41% ya han firmado acuerdo de corresponsabilidad que permite alcanzar mayor compromiso por parte de éstas para el logro de los objetivos trazados.

Este proceso de consolidación de información se sigue desarrollando en la actualidad con el propósito de alcanzar la mayor cantidad de datos posible.

Ver el siguiente mapa de zonas de influencia de las rutas de los recicladores con corte a 31 de diciembre de 2014.



Mapa las zonas de influencia de las rutas de los recicladores con corte a 31 de diciembre de 2014



### ***Criterios técnicos aplicados en la definición de las zonas y territorios***

El análisis técnico de la distribución territorial para la prestación del servicio de aprovechamiento a cargo de las organizaciones de recicladores habilitadas inició con la proyección de generación de material potencialmente aprovechable -MPA- por UPZ, considerando los indicadores de generación del estudio de caracterización de Collazos -UAESP 2010 y las cantidades de residuos que ingresan al relleno Sanitario Doña Juana.

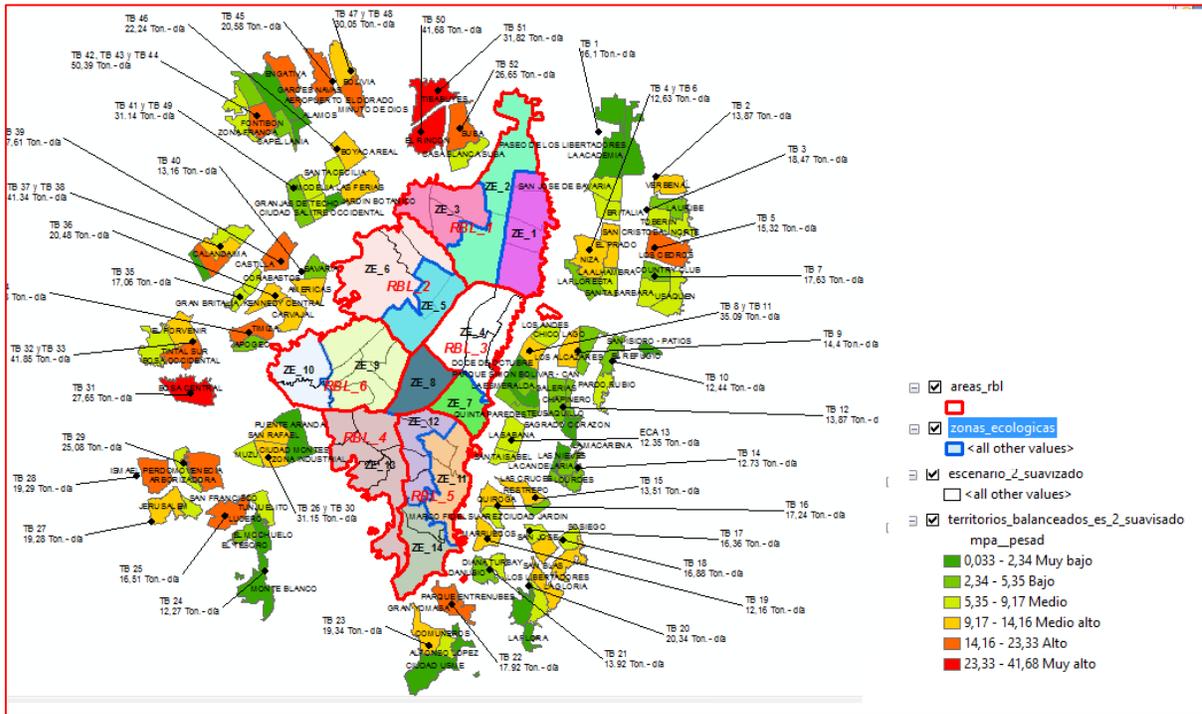
Sus resultados se llevaron al ARGIS y se plasmó su distribución georeferenciada a nivel de UPZ. Así, se concibieron 3 escenarios, unificando UPZ completas y tomando como variable de balance la producción de MPA por UPZ.

Dado que el factor de producción por UPZ es una cifra relativa y que depende básicamente de la población por estrato, para la elección del Escenario Final -EF-, a cada uno de los escenarios se le realizó una evaluación de carga operativa, en la que de manera referenciada espacialmente se representan dos variables: i-. la densidad lineal (producción en kilos por kilómetro lineal de cada UPZ), en donde se tomó la equivalencia de 1 KM<sup>2</sup>= a un territorio de 10 x 10 cuadras de 100 metros<sup>2</sup> cada una= 22 Km lineales; ii-. Costo de recolección y transporte por kg/km, que con el uso de vehículos euro V un conductor y dos ayudantes se calculó en 2.001 \$/Km. Al -EF- se le realizó una suavización, anexando zonas de muy alto costo con baja producción por kilómetro lineal a zonas de mejores indicadores operativos.

Finalmente, tomado como referencia geográfica las actuales Áreas de Operación de Residuos Ordinarios AO-RBL y con el -EF-, se definieron las Zonas Ecológicas-ZE- para la sectorización del Servicio complementario de aprovechamiento en el Distrito Capital.

El estudio identificó 14 -ZE-, circunscritas en las 6 áreas de operación del servicio público de residuos ordinarios actuales. En el -EF- se definieron 42 -TB-, en los cuales las organizaciones de recicladores realizarán la operación del servicio público complementario de aprovechamiento, el resumen de los anteriores resultados se presentan en el mapa 1.





Mapa 1

La implementación territorial del esquema de prestación del servicio de aprovechamiento considerará la presencia histórica de las organizaciones de recicladores de oficio y se ajustará a la organización por zonas y territorios antes descrita, de tal forma que no se presenten desplazamientos y, por el contrario, se garantice su permanencia. Cabe aclarar que el Distrito no asignará territorios a organizaciones de recicladores, sino que la implementación del esquema reconocerá y formalizará la operación en sus territorios históricos, haciendo seguimiento al cumplimiento gradual de metas en términos de la prestación del aprovechamiento como servicio público.

Con una distribución territorial de esta tipo, entonces, será posible que las organizaciones progresivamente cumplan con cobertura y calidad en la prestación del servicio e incrementen la cantidad de material potencialmente aprovechable gestionado, mediante la operación de micro y macro rutas en sus respectivos territorios, al tiempo que la UAESP acompaña, fortalece y supervisa la implementación del esquema.

## ELEMENTOS FUNCIONALES

### ***Separación y almacenamiento de los residuos en la fuente***

La implementación del esquema inicia incrementando progresivamente la práctica de separación en la fuente por parte de los generadores de desechos de la ciudad, fase indispensable para el aprovechamiento de residuos. Por ello, en el PGIRS se han priorizado las estrategias, proyectos y actividades que incentivarán la separación en la fuente, agrupadas en el programa **Cultura del aprovechamiento**, con la finalidad de asegurar incrementos constantes y significativos de material separado y entregado por los generadores a las Organizaciones de Recicladores Habilitadas –ORHA–, en el marco de la prestación del servicio público de aseo.

A través de este programa se promueven las bases de una cultura ciudadana del aprovechamiento, la cual busca hacer consciente al ciudadano y a las comunidades de su importante responsabilidad en la transformación y mejora de la relación con los ecosistemas que habitamos y con el medio ambiente en general. La construcción de la cultura del aprovechamiento requiere entonces de nuevos hábitos de consumo que se ajusten a las necesidades reales y tengan en cuenta el impacto ambiental de consumir, reduciendo de esta manera la cantidad de residuos generados. Se necesitará además incentivar a la ciudadanía a usar los productos que compra hasta el fin de su vida útil o a reutilizarlos de forma novedosa.

Y, especialmente, una cultura del aprovechamiento será posible con la promoción de un manejo diferenciado de los residuos que generan los usuarios, disponiéndolos en bolsas distintas y lugares de almacenamiento específicos, según sean aprovechables o no, tanto en los domicilios como en el espacio público.

La extensión y profundización de la cultura del aprovechamiento es un proceso pedagógico de largo aliento que demanda la combinación de estrategias y coordinación de múltiples actores. En consecuencia, el PGIRS incluye campañas masivas de información, sensibilizaciones a los usuarios puerta a puerta a cargo de las ORHA, vinculación de entidades del Distrito, estrategias pedagógicas en los colegios, instalación de mobiliario urbano para el almacenamiento separado, lineamientos técnicos para la presentación del material por parte de los usuarios y entrega de cartillas que ilustren la manera adecuada de separar y gestionar distintos tipos de residuos.

Por otro lado, la normativa nacional y distrital dispone de instrumentos de regulación económica que comparten el fin de incentivar la separación en la fuente entre los usuarios.



El comparendo ambiental, Decreto 349 de 2014, será ajustado para su eficaz implementación como mecanismo de castigo para los usuarios que no separen debidamente. A nivel nacional, el Plan Nacional de Desarrollo, Ley 1753, creó el “Incentivo al Aprovechamiento” como recompensa a los usuarios que separen sus residuos, reflejada en una reducción de hasta el 4% en la tarifa de aprovechamiento. Si bien la CRA incluyó dicho incentivo en la fórmula tarifaria del servicio de aseo, todavía se espera su reglamentación por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Para la aplicación de dichos instrumentos será necesario hacer seguimiento a las prácticas de los usuarios.

No obstante, la participación de las organizaciones de recicladores en las estrategias de pedagogía ciudadana a través de la sensibilización puerta a puerta, reviste de particular importancia ya que contribuye desde los procesos de separación en la fuente a un cambio cultural encaminado a superar los imaginarios y actitudes de exclusión respecto a la población de ciudadanos recicladores, fortaleciendo la relación entre éstos y la comunidad; a la vez que mejora las condiciones de acceso a material aprovechable en términos de los volúmenes y de la presentación de los mismos.

Es así que la sensibilización puerta a puerta será de las principales estrategias pedagógicas para enseñar a los usuarios a separar y disponer adecuadamente sus residuos. Mediante las actividades de sensibilización, igualmente, se deberá informar de los beneficios ambientales, económicos y sociales del aprovechamiento, exponiendo acerca del impacto en el medio ambiente de una gestión integral de residuos, de las multas y descuentos en la tarifa por separar y de la importancia de la inclusión de la población recicladora en la prestación del servicio público de aseo como un mecanismo de justicia y desarrollo social. Además, durante la sensibilización se les debe informar a los usuarios sobre sus derechos y deberes, e incentivar su ejercicio.

La UAESP garantizará un proceso de capacitación dirigido a las organizaciones de recicladores en aspectos relacionados con la sensibilización puerta a puerta, a partir de los lineamientos técnicos para el manejo de residuos definidos por tipo de generador y tipo de residuo, y hará entrega del material pedagógico requerido. Asimismo, la UAESP presentará a los usuarios de la Zona la organización de recicladores designada y promoverá su rol como agente dentro de la gestión de residuos sólidos de la ciudad.

La sensibilización puerta a puerta hará parte de las obligaciones de la ORHA consignadas en los Acuerdos de Corresponsabilidad, donde se establecerán las metas de cumplimiento en términos de usuarios sensibilizados en la Zona Operativa designada, siguiendo las orientaciones del PGIRS, y será remunerada vía tarifa, como parte del componente Costos de Comercialización por Suscriptor (CCS), según lo dispone la Resolución CRA 720 de 2015. La sensibilización también podrá realizarse mediante actividades grupales en reuniones con la comunidad.



Para la adecuada separación en la fuente, la UAESP estableció que los residuos aprovechables deben ser entregados en bolsa blanca a la organización de recicladores que opere en la Zona Operativa, bien sea en el espacio público ó, para el caso de multiusuarios, en cajas de almacenamiento de aprovechables. Los residuos no aprovechables deben ser presentados en bolsa negra a las empresas de recolección y transporte de no aprovechables, de la manera que se ha hecho tradicionalmente. El vidrio debe ser presentado de forma independiente y entregado a la organización de recicladores habilitada de la Zona.

Para la disposición de residuos en el espacio público se contemplan tres estrategias: contenedores, puntos limpios y puntos ecológicos. La instalación de contenedores mejorará la limpieza urbana al aliviar puntos críticos, al tiempo que aumentará la cantidad de residuos gestionados por el servicio público de aprovechamiento. Por tal razón, se instalarán contenedores de aprovechables y no aprovechables, garantizando el acceso a los primeros a las organizaciones de recicladores habilitadas de la Zona Operativa.

Los puntos limpios, mobiliario de menor tamaño y capacidad que los contenedores, adecuados para instalar en lugares de difícil acceso, promoverán la práctica de separación en la fuente al integrar en una sola estructura tres cestas diferenciadas por colores e infografías. Los puntos ecológicos, por su parte, servirán como estrategia pedagógica y medio de almacenamiento temporal de material. En estas estructuras se llevarán a cabo procesos de formación ciudadana a la manera de aulas, a la vez que se dispondrán cajas para la disposición de material separado –aprovechable, no aprovechable y vidrio–.

### ***Recolección selectiva y transporte de material potencialmente aprovechable***

Orientar el servicio público de aseo hacia el aprovechamiento implica el diseño, implementación y formalización de rutas de recolección selectiva dependiendo del tipo de material: no aprovechable, aprovechable seco, orgánicos, residuos de construcción y demolición y especiales; de tal manera que sea posible darles un tratamiento diferenciado para su reincorporación en el ciclo productivo o su empleo en la generación de energía. Las rutas de recolección selectiva de material potencialmente aprovechable seco serán operadas exclusivamente por ORHA, las cuales serán responsables por la recolección de todas las bolsas blancas dispuestas por los usuarios del territorio balanceado definido en el respectivo Acuerdo de Corresponsabilidad, sin impedimento al acceso para los recicladores independientes.

La recolección de material potencialmente aprovechable seguirá dos tipos de ruta. La primera o microruta, operada por el o los reciclador(es) asociado(s) a la ORHA en cumplimiento de las condiciones de seguridad industrial establecidas en el Acuerdo, se encargará de la recolección puerta a puerta del material potencialmente aprovechable en





un conjunto de manzanas (determinado por la propia organización). La ruta se definirá a partir del recorrido que históricamente haya seguido el reciclador en el territorio, respetando fuentes y contratas. Dichos recorridos serán mapeados por medio de un sistema de información geográfica para la elaboración de un inventario de recorridos por cada territorio balanceado. A partir del inventario, cada organización con la asesoría técnica de la UAESP, formulará un Plan de Acción donde defina el trayecto de las microrutas, resultado de la optimización de los recorridos, y se plantee la estrategia para la ampliación gradual de la cobertura.

La microruta incluirá la recolección del material potencialmente aprovechable dispuesto en el mobiliario urbano instalado para la GIRS: contenedores de aprovechables, puntos verdes y puntos ecológicos; responsabilidad que estará consignada en el Acuerdo de Corresponsabilidad que suscriba la ORHA del territorio. Igualmente, la ruta selectiva debe contemplar la recolección del material aprovechable generado por instituciones distritales, en cumplimiento del Decreto 400.

El transporte del material recolectado por la microruta seguirá realizándose en los vehículos tradicionales, buscando progresivamente la superación de la tracción humana, migrando a vehículos con motor que hagan más digna y eficiente la actividad<sup>8</sup>. No obstante, vehículos no motorizados como los triciclos han demostrado ser más eficientes en términos de costos; por lo cual, teniendo en cuenta las condiciones concretas de la operación (pendiente de las calles, estado de la malla vial, capacidad de carga, condiciones físicas del reciclador, etc.) se deberá mantener y promover el uso de esta tecnología cuando se considere viable. Con respecto a la adquisición de los vehículos, en el PGIRS se estableció que se irá a realizar un estudio de necesidades que determine la cantidad, características y factibilidad de adquisición de los vehículos requeridos para transportar residuos aprovechables secos a cargo de las ORHA, bajo el criterio de tecnologías limpias.

El segundo tipo de ruta, la macroruta, será el trayecto que recorra el vehículo de carga empleado por la ORHA responsable del territorio balanceado, recolectando el material potencialmente aprovechable dispuesto en puntos específicos por los recicladores encargados de la operación de las microrutas. Asimismo, la macroruta será el resultado del ejercicio de optimización de recorridos recogido en el Plan de Acción. El material transportado por los vehículos de carga se dirigirá o bien a los Centros de Servicio Público de Aprovechamiento –CSPA– o bien a los Centros de Acopio, infraestructura afecta al servicio de aseo. La ubicación de la infraestructura pública, así como la habilitación de

<sup>8</sup> De acuerdo al estudio realizado por la Universidad Distrital en el marco del Convenio 002 de 2015 suscrito con la UAESP, el motocarguero es el vehículo que representa las mayores ventajas en términos de eficiencia, evaluando capacidad de carga y costos de inversión y operación.



 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCYANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

Centros de Acopio privados, buscará la disminución de las distancias entre el fin de la macroruta y su destino.

La frecuencia y horarios de recolección selectiva serán definidos por la ORHA en coordinación con los prestadores del servicio de recolección y transporte de no aprovechables. En todo caso, teniendo en cuenta las dificultades que representaría para los usuarios el establecer días distintos para la recolección de uno y otro tipo de residuo, se recomienda que al menos en el corto plazo se mantenga un mismo día de recolección con horarios diferenciados, pasando primero la ruta selectiva recogiendo el material potencialmente aprovechable, y luego la ruta de recolección de no aprovechables garantizando el Área Limpia.

Las actividades de recolección y transporte le permitirán al reciclador y a las organizaciones verificar el nivel de éxito del programa de Cultura del Aprovechamiento, orientado a promover la práctica de la separación en la fuente, al medir los cambios en el número de toneladas aprovechadas o en la cantidad de material rechazado. Información útil al momento de planear y dirigir las campañas de sensibilización a los usuarios.

Por otro lado, el inventario de recorridos y los trazados de microrutas y macrorutas definidos en el Plan de Acción, permitirá la supervisión de la actividad por parte de la UAESP, garantizando el cumplimiento de lo pactado en el Acuerdo de Corresponsabilidad. De la misma forma, la ampliación gradual de la cobertura, relacionada directamente con la extensión de la práctica de separación en la fuente entre los usuarios, deberá ser monitoreada mediante la actualización del Plan de Acción y la evaluación del cumplimiento de metas.

#### ***Alistamiento y comercialización de materiales aprovechados (Anexo 4)***

Los procesos de alistamiento y comercialización, así como la acción afirmativa del proceso de incubación, se llevarán a cabo en los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-<sup>9</sup>, de tal manera que las Organizaciones de Recicladores Habilitadas, puedan convertirse en “Organizaciones Recicladores Autorizadas” -ORA's-, cumpliendo con los objetivos de la acción afirmativa y en cumplimiento de la normativa del sector, particularmente los lineamientos de la ley 142 que establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios; y el decreto 1077 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

En los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, se van a prestar varios servicios requeridos para la puesta en marcha del modelo del “Servicio Público Complementario de Aprovechamiento” -SPCA-:

<sup>9</sup> El Anexo 4 describe en detalle los aspectos técnicos y operativos relacionados con el CSPA.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUC7ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

- 1- Pesaje público
- 2- Soporte de logística inversa a la recolección y transporte del “Servicio Público Complementario de Aprovechamiento” -SPCA-, establecidos en la subsección 3 del decreto 1077 relacionado con las actividades y características de la “recolección y transporte selectivo de residuos sólidos”, en sus artículos 2.3.2.2.2.9.79. Recolección y transporte de residuos para aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aprovechamiento, 2.3.2.2.2.9.80. Características de los vehículos de recolección selectiva, y artículo 81. Recolección y transporte
- 3- Estación de Clasificación y Almacenamiento -ECA-, cuyo funcionamiento es establecido en la subsección 3 del decreto 1077, artículos 2.3.2.2.2.9.84. Almacenamiento de materiales aprovechables y el artículo 2.3.2.2.2.9.85. Compactación o densificación de materiales aprovechables.
- 4- Centro de gestión del “Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.
- 5- Centro de formación y apoyo empresarial.

La puesta en marcha de los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, se realizará por medio de un acuerdo entre la “Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos” UAESP, y la(s) Organización(es) de Recicladores OR, para la operación del CSPA<sup>10</sup> y desarrollar su proceso de incubación y fortalecimiento empresarial.

### ***Criterios para la inclusión de una organización en el proceso de incubación***

Dentro de los criterios para definición de las organizaciones que van a desarrollar su proceso de incubación en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento -CSPA-, se establecerán los siguientes:

- Ser una Organización Habilitada por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos.
- Que la organización demuestre que la mayor parte de su operación la desarrolle en el territorio del -CSPA- y que ha firmado el Acuerdo de Corresponsabilidad.
- El periodo de incubación de las organizaciones en los CSPA será de cuatro años prorrogables según el cumplimiento de las metas del programa de desarrollo del

<sup>10</sup> Se incluye como anexo un Acuerdo de Corresponsabilidad tipo para la operación de los CSPA. ANEXO 6



plan de incubación y relacionado directamente con los indicadores de calidad en la prestación del servicio.

- En ningún caso existe vínculo laboral del personal asociado a la organización con la UAESP.
- Las OR serán las encargadas de elaborar el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para su gestión dentro del -CSPA-, en el marco del decreto 1443 de 2014 del ministerio del trabajo y cuyos lineamientos generales se expondrán es en este reglamento. Lo anterior con apoyo de la UAESP.
- Las OR que participen del proceso de incubación en un -CSPA-, deberán realizar una operación colectiva y coordinada, a través de los instrumentos de articulación operativa definidos en el presente documento.
- Las OR deberán garantizar en el funcionamiento de los instrumentos de articulación operativa la participación a las y los asociados, con voz y voto en la administración de este nuevo esquema operativo-empresarial y en el manejo del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- La Organización de Recicladores presentará mensualmente todos los documentos de gestión y contables de la administración del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA- de a la supervisión ejercida por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos.
- Las OR definirán las microrutas y rutas que van a ser atendidas por cada una de las organizaciones. La elaboración de dichas microrutas se realizarán bajo la metodología de cartografía social, proceso que será acompañado por el área de gestión social y técnica de las UAESP. De esta manera las microrutas y rutas serán de responsabilidad de las OR y Éstas serán las encargadas de coordinar y controlar el servicio y la producción de acuerdo con los acuerdos que fijen todos y todas las asociadas dentro del marco del nuevo modelo empresarial de economía social.
- Las OR deberán realizar los acuerdos de atención del territorio y respeto de fuentes entre las OR, en las microrutas definidas para la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento.
- Las OR definirán los acuerdos sobre el manejo de los ingresos por tarifa y comercialización del MPA obtenido de la operación del “nuevo modelo de servicio público complementario de aprovechamiento” realizado a través del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-de , estableciendo los fondos de capitalización de las OR y beneficios sociales y redistribución de ingresos entre todas y todos los asociados.





- Subsistirá el Compromiso de ampliar constantemente la base social de este nuevo esquema operativo-empresarial, es decir, las organizaciones deben comprometerse a vincular -en la medida de lo posible-, con el objetivo de ampliar la capacidad operativa, fortalecerse con nuevas rutas y fuentes, y lograr que hayan cada vez más recicladoras y recicladores que se beneficien de la economía solidaria. Recordar que la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP y las y los líderes de las organizaciones, trabajan por la dignificación y mejoramiento de la calidad de vida de todas y todos los recicladores y no de un grupo particular; así como de la prestación eficiente y responsable del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.
- Las organizaciones destinarán recicladores para realizar los procesos técnico-operativos de la ECA y la gestión para los procesos gerenciales, y administrativo financiero requeridos para el funcionamiento empresarial.
- Las OR garantizarán y responderán, por el uso adecuado de las instalaciones, equipamiento e infraestructura del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-; el orden y aseo de las áreas de operación y las disposiciones establecidas en este manual técnico operativo. Así como informar y reparar de forma inmediata los daños que se ocasionen por la operación de la organización en el -CSPA-.
- Las OR deben garantizar a la población recicladora de oficio, el mejor precio de compra de MPA que sea posible, haciéndolos partícipes de los márgenes generados por el proceso de comercialización a escala de los productos densificados en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- En el caso de la Bodega Bachué las OR deberán pagar la tarifa y el valor del material a los recicladores habitantes de calle que lleguen al CSPR.
- Las OR deberán cumplir con los requisitos jurídicos y organizacionales mínimos establecidos en el anexo organizacional del “manual técnico operativo del servicio público complementario de aprovechamiento” y que van a permitir el desarrollo de organizaciones en el marco de la economía social o solidaria.
- La UAESP verificará los requisitos mínimos jurídicos establecidos en el punto anterior.
- La UAESP es la responsable del pesaje, seguimiento y control, tanto de la operación como del funcionamiento empresarial de las organizaciones, para tal fin designará el personal requerido para estas funciones.
- La UAESP pagará los costos directos de arriendo y servicios de las instalaciones del -CSPA-..

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUC7ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

- La UAESP pagará el costo de la vigilancia y personal para la actividad misional de la UAESP.
- La UAESP directamente y/o en convenio con otras instituciones, acompañará y asesorará el proceso de incubación empresarial de las organizaciones que operan en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- La UAESP directamente y/o en convenio con otras instituciones, podrá apoyar con un vehículo de transporte, para operar las rutas de recepción de microrutas y de despacho de producto densificado a los clientes de las organizaciones que operan en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-. Este apoyo está condicionado a la disponibilidad de vehículos que tiene la UAESP.
- La UAESP directamente y/o en convenio con otras instituciones, dotará progresivamente el Centro de Pesaje Público en equipamiento para la preselección, pesaje, beneficio y almacenamiento del MPA. Este apoyo está condicionado a la disponibilidad presupuestal de la UAESP.
- La UAESP podrá asignar personal especializado en las áreas de mejoramiento de los diferentes servicios del CSPA para mejorar los procesos industriales allí desarrollados.

### ***Criterios para la exclusión de una organización del proceso de incubación***

- Una organización será excluida del programa de incubación si no cumple las metas del programa de desarrollo del plan de negocios y el plan de cumplimiento de indicadores de calidad del servicio..
- Por el no acatamiento de las normas del buen uso y manejo de la infraestructura y equipamientos del -CSPA-.

### ***Obligaciones***

La vinculación de las organizaciones al proceso de incubación demanda el cumplimiento de una serie de obligaciones por parte de los mismos recicladores como por parte del Distrito, los cuales se señalan a continuación:

Para la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP:

- 1- Dotar los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, con el equipamiento requerido para las prestación de los servicio inherentes al Centro.



- 2- Administrar y supervisar el funcionamiento de los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-.
- 3- Supervisar la calidad de la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento en el territorio asignado a cada “Centro de Servicio Público de Reciclaje” -CSPA-.
- 4- Realizar el pesaje público.
- 5- Suministrar los recursos humanos y técnicos requeridos para el proceso de incubación de las organizaciones.

Para las Organizaciones de Recicladores Habilitadas:

- 1- Desarrollar su proceso de incubación, para convertirse en empresas autorizadas para prestar el Servicio Público Complementario de Aprovechamiento, en el “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-; y/o en instalaciones que en conjunto con la unidad y las organizaciones se estime pertinente anexar a la operación de los Centros-.
- 2- Operar el servicio público complementario de aprovechamiento en las rutas históricas asignadas al “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, siguiendo de manera gradual y progresiva los parámetros que la ley 142, el decreto 1077 y otras leyes, decretos, normas etc., actuales y futuras, que definan, reglamenten y/o den las nuevas características de un servicio público de aseo en su actividad complementaria de aprovechamiento. Lo cual quedará contenido en el PGIRS
- 3- Operar el equipamiento que la Unidad entrega en los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, para prestar el servicio de Estación de Clasificación y almacenamiento ECA, para el material potencialmente aprovechable MPA fruto de:
  - La prestación del servicio público
  - El material recolectado por los recicladores habitantes de calle.
  - El material recolectado por los recicladores independientes.
- 4- Facilitar el desarrollo de las acciones afirmativas para el reciclador habitante de calle.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

- 5- Ejecutar las gestiones relacionadas con el servicio público:
  - Atención al usuario
  - Actividades relacionadas con incrementar el volumen y calidad de la separación en la fuente del usuario.
  - Resolución de conflictos en el territorio
  
- 6- Ejecutar las gestiones de tipo gerencial, comercial y administrativo y financiero que garanticen un funcionamiento empresarial de cada organización.
  
- 7- Constituir y poner en funcionamiento Comités de gestión colectiva especializada de cada “Centro de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, para; la comercialización; el manejo y seguimiento de la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento; El manejo, seguimiento y control administrativo y financiero de las organizaciones; y el manejo, seguimiento y control de la ECA. Lo cual se adelantará con el acompañamiento de la UAESP-
  
- 8- Estructurarse de acuerdo con los lineamientos mínimos organizacionales que el modelo ha definido, para constituirse como empresa de economía social o solidaria en el marco de la ley 454 de 1998.
  
- 9- Constituir las estrategias y programas mínimos, que el modelo defina para garantizar un proceso de desarrollo social de la población recicladora para el mejoramiento de su calidad de vida.
  
- 10- Manejar la información operativa, requerida por la UAESP, para que las OR, construyan y trabajen con los indicadores de calidad del SPCA como elemento fundamental y obligatorio para la prestación del servicio domiciliario de aseo.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUC7ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

## INCUBACIÓN

Durante la etapa de incubación – ocho años – el Distrito asumirá los costos de inversión en infraestructura, maquinaria y equipos, y los costos de operación por el servicio de seguridad privada y servicios públicos. De esta forma se apalancará a las organizaciones, quienes, recibiendo la tarifa plena por la prestación del servicio y los ingresos por la comercialización del material, podrán hacer viable financieramente su modelo de negocios. De manera paulatina dichos costos se transferirán a las organizaciones, siendo asumidos plenamente finalizando el proceso de incubación. Dado que existen organizaciones con centros de acopio propios y por esto decidan no vincularse a la gestión del CSPA, su apalancamiento se orientará al financiamiento de las necesidades de fortalecimiento identificadas por la UAESP y consignadas en sus respectivos planes de acción<sup>11</sup>.

La incubación le permitirá a las organizaciones de recicladores el desarrollo gradual de capacidades técnicas, operativas, administrativas y contables, exigidas para la prestación del servicio y necesarias para una mejor participación en el mercado del reciclaje. En este sentido se formula la asesoría técnica que deberá prestar un equipo de profesionales de la UAESP, de tal forma que durante la práctica misma y con el apoyo institucional se desarrolle el saber hacer que se incorporará en las prácticas de la organización y conduzcan a un mejoramiento continuo de sus procesos.

Por último, la formación dentro del marco de la incubación se refiere a la capacitación de los recicladores en aspectos puntuales de la prestación del servicio, como son la sensibilización en separación en la fuente, las condiciones de seguridad industrial y la atención al usuario. Igualmente, temas relacionados con la actividad de vital importancia para los recicladores, como el marco normativo del servicio público y de la economía social y solidaria, el régimen tributario de sus empresas o los principios cooperativistas harán parte de los contenidos de la formación. En todo caso, ésta se regirá por la identificación de debilidades particulares, resultado del ejercicio de supervisión y seguimiento que adelantará la UAESP.

El CSPA también vinculará a la academia y grupos de investigación en gestión de residuos y aprovechamiento de materiales, con el propósito de llevar a cabo procesos de innovación y desarrollo que aumenten la eficiencia de la operación o incorporen otros materiales a la línea de gestión del aprovechamiento y abran así nuevos mercados. Resalta la importancia de la investigación en la generación de conocimientos cuya aplicación tecnológica

<sup>11</sup> Producto del Convenio 002 de 2015 suscrito entre la UAESP y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUC7ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

dinamizará el sistema de gestión de residuos en su conjunto e impactará positivamente los beneficios de la ciudadanía en general y de los recicladores en particular.

Es así que el CSPA no sólo prestará los servicios de una Estación de Clasificación y Aprovechamiento –ECA– definidos en el Decreto 1077, sino que jugará un rol fundamental en la implementación del esquema operativo del aprovechamiento y concretará las medidas, eficaces y temporales, que tienen como beneficiaria a la población recicladora de oficio, según lo ordenó la Corte Constitucional. De ahí que se enfatice en el papel activo que debe cumplir el Distrito a lo largo del proceso de implementación y consolidación del esquema, puesto que de su intervención sostenida y adecuada articulación con otros actores públicos y privados dependerá en gran medida su éxito.

### **Remuneración a las organizaciones de recicladores habilitadas por el servicio de aprovechamiento<sup>12</sup>**

En cumplimiento de la sentencia T – 724 de 2003, el Auto 268 de 2010 y el Auto 275 de 2011 de la H. Corte Constitucional y del Esquema de Metas a cumplir para la inclusión de la población recicladora elaborado por la UAESP y entregado a la misma Corte, la UAESP ha venido reconociendo la labor desarrollada por los recicladores y pagando el valor correspondiente de la tarifa del componente de aprovechamiento del servicio público domiciliario de aseo.<sup>13</sup>

No obstante, el reconocimiento transitorio<sup>14</sup> de las y los recicladores como productores marginales ha generado dificultades por las exigencias que tiene tanto la Ley 142 de 1994 como las resoluciones de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA- y las exigencias de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Tal es el caso de la “Entidad Tarifaria Local”, concepto definido por la CRA, en el Artículo 1° de la Resolución 271 de 2003, de la siguiente manera:

*“Artículo 1°. Modificar el artículo [1.2.1.1](#) del Título 1 del Capítulo 1 de la Resolución CRA 151 de 2001, el cual quedará así:*

<sup>12</sup> Aparte tomado de: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *Concepto respecto a los problemas de la entidad tarifaria local y el proceso de inclusión de los recicladores*. Documento elaborado en el marco del Convenio 002 de 2015.

<sup>13</sup> Al respecto ver Resoluciones UAESP No. 119 y No. 388 de 2013 y No. 66 y No. 100 de 2014.

<sup>14</sup> El reconocimiento económico a las y los recicladores de oficio se deriva del Artículo 2° del Decreto Distrital 564 de 2012, cuya vigencia es transitoria, “**PARÁGRAFO. La transitoriedad del esquema adoptado en el presente decreto se extiende hasta la fecha en la cual se adjudiquen, mediante licitación pública, contratos de concesión del servicio público de aseo según lo dispuesto en el artículo 40 de la Ley 142 de 1994.**”

 <b>BOGOTÁ</b> HUC7ANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

Artículo 1.2.1.1 Definiciones. Para efectos de contribuir a la correcta interpretación de la presente Resolución, se adoptan las siguientes definiciones: (...)

**Entidad tarifaria local.** Es la persona natural o jurídica que tiene la facultad de definir las tarifas de los servicios de acueducto, alcantarillado y/o aseo, a cobrar en un municipio para su mercado de usuarios.

De acuerdo con lo previsto en el inciso anterior, son entidades tarifarias locales:

a) El alcalde municipal, cuando sea el municipio el que preste directamente el servicio, o la Junta a que hace referencia el inciso 6º del artículo 6º de la Ley 142 de 1994;

b) La junta directiva de la persona prestadora, o quien haga sus veces, de conformidad con lo establecido en sus estatutos o reglamentos internos, cuando el responsable de la prestación del servicio sea alguno de los prestadores señalados en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994.

En ningún caso, el concejo municipal es entidad tarifaria local, y por lo tanto, no puede definir tarifas”.

Así mismo, en términos del numeral 36 del artículo 2.3.2.1.1., del Decreto 1077 de 2015, el **“Reciclador de oficio:** Es la persona natural o jurídica que se ha organizado de acuerdo con lo definido en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994<sup>15</sup> y en este decreto para prestar la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos.”

Es por ello que ya sea de forma individual o colectiva, como productor marginal, o como organización autorizada, las y los recicladores estarían obligados a fungir como entidad

<sup>15</sup> Ley 142 de 1994

“Artículo 15. Personas que prestan servicios públicos. Pueden prestar los servicios públicos:

15.1. Las empresas de servicios públicos.

15.2. Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.

15.3. Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.

15.4. Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.

15.5. Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en esta Ley.

15.6. Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta Ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos y se ajusten a lo establecido en el parágrafo del Artículo 17.”

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUC7ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

tarifaria local, esto es tendrían que tener ahora mismo, la capacidad técnica y operativa para definir las tarifas del componente de aprovechamiento del servicio de aseo en la ciudad de Bogotá D.C., para su mercado de usuarios.

Como es un hecho notorio, en la práctica es imposible exigir a la población recicladora, que recientemente ha empezado a dar pasos encaminados a la formalización de su actividad, que tenga la capacidad operativa para realizar las actividades de calcular y definir las tarifas correspondientes.

Por otra parte, tener múltiples entidades tarifarias locales para el caso de Bogotá generan desigualdades tarifarias dentro del mismo estrato socioeconómico, y dificultades en la coordinación de los diferentes entes tarifarios que actúan en un mismo territorio.

Frente a este problema y dado que en el corto plazo no es posible exigir a las y los recicladores que actúen como Entidad tarifaria local, es procedente estudiar las alternativas posibles:

1. Que la UAESP funja como entidad tarifaria local
2. Que las empresas prestadoras del servicio público de aseo de residuos no reciclables funja como entidad tarifaria local.
3. Que la UAESP coordine las entidades tarifarias locales.
4. Que las organizaciones de recicladores asuman fungir como entidad tarifaria local, con el apoyo de una empresa pública como la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, a bajo o a ningún costo como acción afirmativa.

En todo caso, es responsabilidad del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio reglamentar el procedimiento especial para la inclusión de las organizaciones de recicladores habilitadas como prestadores del servicio público de aseo, de tal forma que sea posible el cálculo de la tarifa en su componente de aprovechamiento y la remuneración a las organizaciones por su labor.

Por otro lado, la actividad de aprovechamiento encuentra tres fuentes de ingresos: recursos por concepto de tarifa, a los que se hacía alusión, ingresos por la comercialización del material y recursos de inversión pública consignados en el PGIRS para el financiamiento de los proyectos que hacen parte del Plan. La viabilidad financiera de la operación depende de que la suma de los anteriores supere los costos asociados. Considerar la debilidad financiera de las organizaciones de recicladores implica una dificultad mayor para su viabilidad, de ahí que estimular las cadenas de valor de los materiales recuperados para así absorber toda su oferta (tal como quedó plasmado en el PGIRS) junto con los recursos de inversión pública que asuman los altos costos de inversión en infraestructura y equipos,

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUC7ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

serán imprescindibles. Complementado con la promoción de la cultura del aprovechamiento, que disminuya la cantidad de rechazo, y la financiación blanda para la adquisición de vehículos.

Así lo demuestran las principales conclusiones del estudio financiero realizado por la Universidad Distrital en el marco del Convenio 002 de 2015 (Anexo 5):

- Las organizaciones lograrán alcanzar la viabilidad financiera en el largo plazo gracias al apoyo financiero y técnico de la UAESP. En particular, el apoyo del distrito a las organizaciones les permitirá pasar de vehículos de tracción humana a vehículos de tracción motorizada (motocargueros) que son más eficientes y reducen los costos en el largo plazo, haciendo viables financieramente a las organizaciones sin depender de los recursos girados por el distrito.
- Los territorios de baja densidad tienen retornos inferiores a los territorios de alta densidad este es un punto clave en la distribución de los territorios entre las organizaciones.
- El principal costo de operación es el transporte. Por lo anterior, los programas de financiación para la compra de vehículos motorizados son fundamentales para reducir los costos de operación.
- Los resultados son sensibles a la tasa de rechazo, es necesario fortalecer los programas de sensibilización en la separación en la fuente, las infraestructuras de disposición y los vehículos de transporte para reducir la tasa de rechazo.



## CUMPLIMIENTO DE LA ACCIÓN AFIRMATIVA

A partir de la formulación del esquema de prestación del aprovechamiento es posible verificar la manera en que se está dando cumplimiento a las órdenes de la Corte Constitucional y al compromiso político del Estado colombiano, en tanto Estado social de derecho, para con la población recicladora de oficio del Distrito Capital.

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO	
Parámetros de inclusión de acciones afirmativas	Esquema Operativo de Aprovechamiento PGIRS
Progresividad	La premisa fundamental en la implementación del esquema de aprovechamiento es la progresividad, principalmente por dos razones: tanto el fortalecimiento empresarial requerido para que las organizaciones de recicladores habilitadas se constituyan como empresas de servicios públicos al tiempo que se superan las condiciones de vulnerabilidad, como la extensión de la práctica de separación en la fuente entre la ciudadanía fruto de un amplio proceso pedagógico, demandan el cumplimiento gradual de metas en el tiempo. Aún más, las actividades contenidas en el PGIRS necesarias para la implementación eficaz del esquema se proyectan en sucesivos períodos de tiempo ante la imposibilidad de llevarlas a cabo todas en el corto plazo. En consecuencia, la implementación del esquema de aprovechamiento a cargo de organizaciones de recicladores habilitadas <b>deberá ser</b> progresiva y coordinada. La UAESP hará el seguimiento a estos procesos hasta haber cumplido con la totalidad de las metas.



<p>Medidas no asistencialistas</p>	<p>El proceso de incubación para el fortalecimiento empresarial de las organizaciones de recicladores habilitadas, elemento central dentro de las medidas adoptadas por el Distrito para darle cumplimiento a las órdenes proferidas por la Corte Constitucional, tiene un límite temporal de ocho años, período al cabo del cuál se habrá cumplido el objetivo de igualdad real y efectiva. Justamente, el que las medidas sean temporales y estén sujetas al avance que generen en la consecución de la igualdad material del grupo objeto de protección constitucional con respecto al conjunto de la sociedad, las alejan del asistencialismo para constituir las en auténticas acciones afirmativas.</p>
<p>Definición del grupo objeto de protección</p>	<p>La definición precisa del grupo objeto de protección, la población recicladora de oficio de Bogotá, se obtuvo a partir del Registro Único de Recicladores de Oficio -RURO- y el Registro Único de Organizaciones de Recicladores -RUOR-, instrumentos de identificación con que cuenta la UAESP, que han permitido construir una base de datos del universo de recicladores. El RURO se compone del censo elaborado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas del año 2012 y por diferentes resoluciones de inclusión que han sido emitidas por la UAESP a partir de la identificación de la población recicladora por diferentes métodos, dentro de los cuales prima la verificación en campo de su condición. A la fecha se han expedido 13 resoluciones de inclusión, aumentando la población recicladora incluida en el RURO.</p>



<p>Favorecimiento del colectivo y no de una élite</p>	<p>El favorecimiento de una élite por encima del colectivo puede expresarse de dos formas: 1) El esquema incluye solo a un grupo pequeño de organizaciones; 2) Al interior de las organizaciones, el esquema favorece a sus líderes en perjuicio de sus bases. Buscando vincular al conjunto más amplio de organizaciones de recicladores en el esquema de aprovechamiento, la UAESP ha adelantado un proceso de habilitación por el cual se les reconoce como tal en la medida en que se comprueba que efectivamente están compuestas por recicladores y recicladoras de oficio organizados. No existe restricción alguna para que organizaciones de recicladores de oficio sean habilitadas. En segundo lugar, atendiendo las recomendaciones de la Corte frente a las ventajas que representan las formas de la economía social y solidaria, como las cooperativas, en pro de evitar el injustificado favorecimiento de un grupo élite al interior de las organizaciones, el esquema promueve estas formas de organización empresarial, las cuales serán fortalecidas mediante el trabajo de formación y acompañamiento.</p>
<p>Empresarios de las basuras</p>	<p>El principal objetivo del esquema de prestación del aprovechamiento es garantizar la participación material de los recicladores en el manejo de los residuos sólidos de la ciudad. La incubación empresarial y la exclusividad en la gestión de los aprovechables, apuntan a consolidar productivamente a las organizaciones de recicladores de oficio hasta convertirlas en empresas prestadoras de servicios públicos, obteniendo una mayor participación en las cadenas de valor de los materiales recuperados. El esquema no plantea la contratación de recicladores como operadores de las actividades del servicio de aseo, ni la subcontratación de sus organizaciones por empresas del sector.</p>



<p>Acceso cierto y seguro</p>	<p>La diferenciación en la gestión entre residuos aprovechables y no aprovechables, reconocida por el marco normativo del servicio público de aseo, sumada a la <b>exclusividad</b> en la gestión de los primeros asignada a los recicladores, garantizará su acceso cierto y seguro al material potencialmente aprovechable de origen domiciliario generado en la ciudad. Se evitará la competencia con los operadores de la recolección y transporte de los no aprovechables por el mismo material, al anticipar el horario de recolección de aprovechables en el marco de la prestación del servicio en los Territorios balanceados. Los lineamientos técnicos y pedagógicos dirigidos a los usuarios para el almacenamiento temporal y presentación adecuada de sus residuos aprovechables, mejorará igualmente el acceso a los materiales. Finalmente, evitar que residuos aprovechables terminen dispuestos en el relleno y en cambio sean gestionados por el servicio de aprovechamiento, garantizándole el acceso a los recicladores al material aprovechable, será posible gracias a la extensión de la práctica de la separación en la fuente y la construcción de una cultura de aprovechamiento.</p>
<p>Promover formas asociativas</p>	<p>La manera en que, a un mismo tiempo, se superan las condiciones de vulnerabilidad de la población recicladora y se implementa el esquema de prestación del servicio de aprovechamiento, será mediante el fortalecimiento del tejido organizativo de sus organizaciones. Este es un elemento central del esquema y el objetivo del proceso de incubación. En el corto plazo se espera que recicladores independientes se asocien. La consolidación de las empresas solidarias de los recicladores redundará en la mejoría de las condiciones de vida de sus asociados.</p>



Elaboró: Juan Sebastián Acero Vargas  
Economista  
Revisó: Ruth Quevedo  
Subdirectora de Aprovechamiento  
Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
Director (E) - UAESP



**BOGOTÁ**  
HUMANANA

**Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.**

Versión final

Fecha 17/12/2015



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**extension**

# **CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. CON ÉNFASIS EN EL APROVECHAMIENTO**

**Documento Técnico de Soporte  
Anexo**

**Convenio 002 de 2015**

**UAESP - IDEXUD**

**2015**



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**extension**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCION: ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTION INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE RESIDUOS SOLIDOS?</b> .....	<b>3</b>
<b>II. GENERACIÓN DE RESIDUOS, MANEJO Y SEPARACION EN LA FUENTE EN BOGOTÁ.</b> .....	<b>7</b>
<b>III. LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS EN BOGOTÁ.</b> .....	<b>13</b>
III.1 Recolección, Barrido y Limpieza de residuos ordinarios (RBL).....	14
III.2 Recolección y Transporte de Residuos Aprovechables .....	15
<b>IV. APROVECHAMIENTO Y RECICLAJE EN BOGOTÁ: LA RECUPERACION Y EL ACOPIO.</b> .....	<b>19</b>
IV.1. Recuperación y Clasificación: los recicladores de oficio en la cadena productiva del reciclaje. ....	21
IV.2 El Acopio y la Intermediación del Material Reciclable. ....	25
<b>V. LOS MERCADOS DE RECICLAJE</b> .....	<b>30</b>
a. Mercado de plástico.....	36
b. Mercado del papel y cartón.....	36
c. Mercado del vidrio.....	37
d. Metales:.....	37
<b>VI. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS</b> .....	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>43</b>



## I. INTRODUCCION: ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTION INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE RESIDUOS SOLIDOS?

Antes de que en occidente se hubiesen instalado las sociedades de consumo industrial y sus aglomeraciones urbanas, los hogares generaban muy pocos residuos y se encargaban, ellos mismos, de su gestión (Tchonablougous & Vergara, 2012). Los bienes eran tan costosos que las familias evitaban desperdiciar los recursos y desarrollaban actividades de reparación y recuperación para alargar su vida útil. Después de la revolución industrial los patrones de consumo cambiaron, el aumento en la producción y el descenso de los precios permitió que los hogares pudieran comprar más bienes y desincentivó la reparación y la reutilización. Al mismo tiempo que se generaban más residuos, los gobiernos progresivamente fueron asumiendo la responsabilidad de manejarlos, de manera que el lugar de la gestión de residuos sólidos cambió del hogar a la ciudad, y los residuos fueron redefinidos como una cuestión técnica y municipal (Ibíd.).

A finales del siglo XIX los gobiernos locales de las grandes ciudades se enfrentaron a una creciente y cada vez más compleja generación de basuras. La aglomeración de residuos implicó graves problemas de salud pública en varias ciudades del mundo, como brotes de cólera, diarrea, enfermedades respiratorias, bloqueo de los sistemas de drenaje potenciando el riesgo de inundaciones y otros focos de propagación de enfermedades (Wilson, Velis & Rodic, 2013). Frente a ese conjunto de problemas surgió la necesidad de que las autoridades locales desarrollaran políticas para gestionar los residuos y reducir, así, los riesgos sobre la salud humana.

El desarrollo y evolución de las ciudades, así como el despliegue y complejización de los procesos de producción y consumo que allí tienen lugar, enfrentaron el diseño de las políticas al reto de articular adecuadamente los diversos actores, tecnologías, técnicas y procesos que participan en la gestión de los residuos. Como respuesta, surgió una aproximación sistémica para abordar la armonización de todos estos elementos en el tratamiento de las basuras (ibíd.).

En términos generales cualquier Sistema de Gestión inicia con la identificación por parte de los generadores de aquello que se considera como descartable. Luego de identificados los residuos, el generador los organiza o separa, y los dispone para su recolección. Los proveedores de la recolección, que pueden ser formales o informales, recogen estos residuos y los transportan a un sitio de aprovechamiento si están separados, o hacia las infraestructuras de disposición que pueden ser rellenos sanitarios o instalaciones de incineración. Este proceso se puede resumir en seis **elementos funcionales** básicos: 1) generación, 2) manejo de los residuos sólidos, 3) recolección, 4) transporte, 5) procesamiento y transformación, y 6) disposición final.

Los sistemas de gestión de residuos sólidos (SGRS) requieren recursos para su financiación y un marco normativo e institucional para su implementación y funcionamiento. Los gobiernos locales, regionales y nacionales son, usualmente, los responsables directos de la gestión de los residuos sólidos, y como tal tienen la responsabilidad de diseñar e implementar planes y políticas públicas al respecto. Además es responsabilidad de los Estados y gobiernos crear el marco normativo que rige el sistema de gestión de tal manera que deben establecer un conjunto de reglas y entidades para que planeen las políticas de manejo de residuos, operen mecanismos de resolución de conflictos, permitan la participación de todos los actores en el diseño de los planes de gestión, e implementen



sistemas de información del sistema de gestión. Estos **elementos transversales** son esenciales en cualquier SGRS.

El desarrollo y modernización de las políticas de gestión de residuos ha evolucionado como respuesta a una serie de problemáticas. A mediados del siglo XIX la principal preocupación correspondió a los riesgos sobre la salud humana provocados por la aglomeración de los residuos sólidos, de manera que se generalizó el uso de los vertederos y la quema de las basuras a cielo abierto. En los años 60 y 70, por su parte, surgió la preocupación sobre los impactos de la gestión en el ambiente, en particular por los efectos de los vertederos y la incineración de residuos sobre la contaminación del agua, el aire y el suelo. En consecuencia, el principal cambio en las tecnologías de tratamiento lo constituyó el paso de vertederos a rellenos sanitarios controlados, con el ánimo de disminuir los impactos ambientales de la disposición.

Años después, en los 80, la preocupación por el agotamiento de los recursos no renovables conllevó la necesidad de evitar el desperdicio de materias primas, de manera que se planteó como orientador de la gestión la reducción de la cantidad de residuos generados y la recuperación de materiales de entre los mismos. Hacia finales de los años 90, las preocupaciones sobre el cambio climático orientaron la gestión hacia la disminución de las emisiones de gases efecto invernadero, lo que conllevó a la profundización de las estrategias de reducción y aprovechamiento, para disminuir la disposición en los rellenos sanitarios<sup>1</sup>.

A la par de la evolución en las orientaciones de las políticas de gestión de residuos, se desarrollaron una serie de discusiones conceptuales sobre los tipos de sistemas de gestión a implementar en las ciudades.

En los países de ingresos altos se concebía la gestión de los residuos sólidos como un problema técnico que consistía en seleccionar la mejor combinación de diferentes estrategias, tecnologías y procesos para alcanzar unos objetivos determinados. Hacia los años 80, las preocupaciones alrededor de los impactos ambientales pusieron en cuestión la visión sobre la gestión como un problema exclusivamente técnico y se planteó la necesidad de ampliar la concepción sobre los fines, medios y racionalidad del SGRS. Como resultado de estas discusiones se integró la noción de sostenibilidad<sup>2</sup>.

Los sistemas de gestión sostenible de residuos (SGSR) recogen todas las orientaciones mencionadas anteriormente y combinan diferentes estrategias y tecnologías con el propósito de 1) reducir los impactos ambientales, 2) ser socialmente aceptables y 3) resultar económicamente asequibles. En los años 90, con el estudio de los SGR en los países de ingresos bajos y medios, se precisó una nueva ampliación del concepto, para dar cuenta no solo de la combinación sistémica de diferentes tecnologías, sino también abordar la participación de todos los actores en la gestión de residuos sólidos. Por ello se introdujo la noción de gestión integrada y sostenible de los residuos sólidos (SGSIRS). En lo que sigue

<sup>1</sup> Los rellenos son la principal fuente de los gases efecto invernadero entre el sistema de gestión de residuos. (Tchonablougous & Vergara (2012)).

<sup>2</sup> El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Hay tres dimensiones en el concepto de desarrollo sostenible: i) dimensión ambiental, ii) dimensión económica y iii) dimensión social.



abordaremos el significado de las dimensiones sociales, ambientales y económicas de un SGSIRS, y su relación con la gestión en los países de ingresos bajos y medios.

En referencia a la dimensión ambiental, es necesario señalar que una gestión de residuos integrada y ambientalmente sostenible es aquella en la cual se combinan estrategias y tecnologías que disminuyen, no solamente los riesgos sobre la salud humana, sino también los impactos que los residuos sólidos pueden tener sobre el medio ambiente. Así, en un sistema ambientalmente sostenible se seleccionan aquellas tecnologías, estrategias y procesos que generen la menor cantidad de gases efecto invernadero y reducen los impactos sobre el suelo, el aire y el agua. Las tecnologías de gestión básicas identificadas en la literatura refieren a la reducción en la fuente, el reciclaje, el compostaje, la combustión para obtener energía, y los rellenos sanitarios (Tabla I.1).

**Tabla I.1 Tecnologías básicas de gestión de residuos**

Tecnologías	Características
Reducción en la fuente	Consiste en reducir, a través de políticas públicas, el volumen y/o toxicidad de los residuos generados.
Reciclaje y compostaje	El reciclaje retorna las materias primas al mercado separando los materiales reusables del resto del flujo de residuos sólidos. El reciclaje y el compostaje recuperan recursos finitos, disminuye la necesidad de extraer materias primas vírgenes (lo cual reduce el impacto de la extracción y procesamiento) y reduce el monto de energía utilizada. Gracias a estos beneficios, puede también alargar la vida útil de los rellenos.
Combustión (Conversión de residuos a energía/combustible)	La combustión reduce el volumen de los residuos hasta un 90% y permite la recuperación de energía en forma de calor o electricidad.
Rellenos sanitarios	Son necesarios en la disposición final puesto que no existe una combinación de tecnologías y estrategias de gestión de residuos sólidos que no requiera rellenos para funcionar. No obstante, si se combinan tecnologías de aprovechamiento en la gestión, los rellenos dejan de ser centrales y adquieren una importancia periférica y delimitada en el sistema.

**Fuente:** Tabla elaborada a partir de Tchonablougous & Kreith (1994).

En la dimensión económica las autoridades locales se enfrentan al problema de reducir los costos del sistema y una creciente y cada vez más compleja generación de residuos que compromete mayores recursos de inversión. El tratamiento de los residuos sólidos es costoso, mucho más si se consideran las finalidades ambientales y sociales del SGSIRS, y como tal requiere para su financiación un porcentaje significativo, y a veces creciente, de recursos por parte de los gobiernos municipales (Wilson et al 2013). En este sentido, se dice que una gestión de residuos sólidos es económicamente sostenible si implementa



estrategias y tecnologías acordes a los objetivos del sistema<sup>3</sup> y a las condiciones socioeconómicas de las comunidades y los gobiernos. Es económicamente asequible si las tecnologías, las estrategias y los actores que participan de la gestión están debidamente financiados.

Por otra parte, la gestión de residuos sólidos es sostenible si es aceptable socialmente. La dimensión social implica que las autoridades locales, el marco institucional y el marco normativo deben ser inclusivos, es decir un sistema donde todos los actores (usuarios, proveedores, gobiernos locales, ONG's, organismos de cooperación internacional, entre otros) participan en el diseño, planeación e implementación de los planes de gestión. Además, el sistema es sostenible socialmente sí reconoce y diseña mecanismos para resolver los conflictos que se generan en la implementación de la gestión de residuos sólidos. Los principales conflictos están relacionados con: (1) el lugar donde se establecen las instalaciones de disposición y transformación (2) los costos del sistema y la distribución de las cargas y los recursos de financiación del sistema (3) Conflictos entre los operadores (formales e informales) por la operación. (4) Conflictos entre los operadores, usuarios y las entidades estatales.

Desde la perspectiva de la sostenibilidad, las estrategias y tecnologías de gestión deben ser acordes al contexto social, cultural, político y económico de las comunidades, precisamente por ello, la pura copia de estrategias puede ser desastrosa si no se tiene en cuenta el contexto particular de implementación.

En algunas de las principales ciudades de ingresos altos se han implementado sistemas sostenibles e integrados. En los países de ingresos bajos y medios existen importantes avances pero siguen existiendo dificultades para implementar sistemas sostenibles, particularmente, problemas de recolección, disposición, y dificultades de exclusión de algunos actores y de gobernanza. De acuerdo al estudio de Wilson et al. (2013) en la mayoría de países de ingresos bajos y medios existen sitios de disposición no controlados y un porcentaje importante de habitantes no tienen el servicio de recolección y basuras, lo que genera problemas de salud pública y contaminación del aire, suelo y agua. Al interior de muchas ciudades, las localidades de negocios y los vecindarios más influyentes tienen coberturas del 100%, mientras que los asentamientos ilegales y de bajos ingresos suelen tener coberturas menores, y a veces, ni siquiera acceden al servicio.

En contrapartida, en las ciudades de ingresos medios y bajos existe un activo sector informal y micro-empresarial que realiza actividades de reciclaje, reparación y reutilización, orientadas principalmente por el valor de mercado de los materiales y los productos desechados por los consumidores. El sector informal en estas ciudades logra altas tasas de reciclaje (Vergara & Tchobanoglous 2010) y se ha demostrado que ahorran aproximadamente el 20% o más del presupuesto de la gestión de residuos sólidos, de manera que no resulta exagerado afirmar que el sector informal de reciclaje, en la mayoría de casos de ciudades de ingresos bajos, está subsidiando el resto de la ciudad (Wilson et al 2013).

En términos de inclusión y aceptabilidad social, los estudios han mostrado interesantes prácticas de política pública en ciudades como Belo Horizonte (Brasil) y Bamako (Mali),

<sup>3</sup> La financiación debe incentivar el uso de determinadas estrategias y tecnologías que permita lograr los objetivos del sistema de gestión.



donde se han hecho avances muy importantes en la inclusión del sector informal en la prestación del servicio de recolección, así como de los usuarios, particularmente de los asentamientos ilegales y zonas periféricas de las ciudades. Sin embargo, en la mayoría de ciudades, siguen excluidos los usuarios más pobres y el sector informal que realiza las actividades de reciclaje.

Como tal, a partir de la literatura, se pueden enumerar cinco principales retos que enfrentan los países en desarrollo, en la implementación de sistemas de gestión de residuos sólidos más integrales y sostenibles:

1. La **inclusión de la población recicladora informal** en los distintos momentos de la gestión. Tanto en la planeación como en la operación del sistema. Esa inclusión debe mejorar las condiciones de vida, superar situaciones de discriminación y vulneración de derechos, y facilitar su participación en espacios de discusión de la política pública.
2. La **selección de tecnologías** para los diferentes elementos funcionales que resulten asequibles, seguras, y que generen los **menores impactos ambientales** posibles.
3. El desarrollo de **un marco institucional que tenga en cuenta los conflictos** latentes en la gestión de los residuos sólidos, y que cree mecanismos de resolución garantizando simultáneamente la participación de todos los actores en condiciones de igualdad.
4. Es vital para facilitar la gobernanza de los SGSIRS, la **implementación de sistemas de información que garanticen la transparencia y apoyen la planeación** de las políticas de gestión.
5. Resulta condición necesaria de los SGSIRS, el desarrollo de **esquemas de financiación que tengan en cuenta todos los costos del sistema, sean asequibles, justos en términos distributivos**, y coherentes con los objetivos de sostenibilidad e integralidad de la política.

En los últimos años Bogotá ha orientado sus políticas de aseo hacia la implementación de un sistema de gestión integrado y sostenible de sus residuos sólidos (SGSIRS), intentando dejar atrás el paradigma de recolección y transporte orientado exclusivamente hacia el enterramiento, que estuvo vigente durante años, y que ha mostrado graves falencias en términos no solo de sostenibilidad ambiental, sino de impactos en la salud humana y en la inclusión social. En los siguientes apartes se caracteriza la situación de cada uno de los elementos funcionales de este sistema en transición. Además se identifican los avances y retos para la ciudad y los gobiernos futuros, con miras a profundizar su implementación y eficacia.

## II. GENERACIÓN DE RESIDUOS, MANEJO Y SEPARACION EN LA FUENTE EN BOGOTÁ.

Colombia ha registrado un aumento significativo en su producción de residuos durante las últimas dos décadas. Según el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2008), mientras





que en 1994 se generaban 14.000 toneladas diarias de residuos, para 1998 se producían 22.000 toneladas, y en 2008 se registraron 28.800 toneladas, lo que corresponde a un incremento superior al 100% durante un periodo menor a 15 años. De tales cantidades, entre el 35 y el 37 % se producen solamente en las 4 ciudades más grandes del país: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla (Aluna, 2011).

En el caso específico de Bogotá, se calcula que actualmente se genera un promedio diario de 7200 toneladas de residuos sólidos <sup>4</sup>, magnitud que en los últimos años ha mostrado un dinamismo importante, si bien no tan grande como a nivel nacional, si se tiene en cuenta que tres años atrás, en el 2012, se estaban produciendo 6704 toneladas diarias, cerca de 500 toneladas por debajo de la cifra actual (JICA, 2013). Traducido a términos per cápita, en 2012 se generaban en la ciudad 0,886 Kg de basura al día, y se espera que esta cifra llegue a 0,906 Kg/día en 2015.

En cuanto al origen de estos residuos por tipo de generador, el siguiente cuadro muestra las cantidades registradas en el año 2012 y la proyección para el año 2016. De acuerdo a las cifras, casi la mitad de residuos son de tipo domiciliario<sup>5</sup> (49,1%), siguen, en orden de importancia, los comercios (21%), el levantamiento de escombros (11,9%) los llamados grandes generadores (8,9%)<sup>6</sup> y el barrido de aceras y calles (5,9%). El restante 3% corresponde a los residuos generados por las plazas de mercado, la poda de árboles y el césped (3,1% en total).

**Cuadro II.1**  
**Cantidades de Residuos por Tipo de Generador**  
**Toneladas anuales**

Tipo de Generador	2012 Tn/Año	2016 Tn/Año (Proyectado)
Domiciliario	1.200.990	1.303.933

<sup>4</sup> De acuerdo a datos de las Subdirecciones de Disposición Final y Aprovechamiento de la UAESP, se tiene que el Relleno Sanitario de Doña Juana registró en promedio una entrada diaria de 6411 toneladas de residuos sólidos en 2014, mientras que en las bodegas autorizadas se registró el pesaje de 821,43 toneladas diarias de residuos aprovechables para el mismo año. Agregando las dos cantidades, se tiene que para 2014 se generaron, en promedio, aproximadamente 7233 toneladas diarias de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá D.C.

<sup>5</sup> Sobre los distintos tipos de generadores, el Decreto 2981 de 2013, que reglamenta la prestación del servicio público de aseo, presenta las siguientes definiciones: 1. **Usuario no residencial:** Es la persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad comercial, industrial y los oficiales que se benefician con la prestación del servicio público de aseo. 2. **Usuario residencial:** Es la persona que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial y se beneficia con la prestación del servicio público de aseo. Se considera usuario residencial del servicio público de aseo a los ubicados en locales que ocupen menos de veinte (20) metros cuadrados de área, exceptuando los que produzcan más de un (1) metro cúbico mensuales. 3. **Multiusuarios del servicio público de aseo:** Son todos aquellos suscriptores agrupados en unidades inmobiliarias, centros habitacionales, conjuntos residenciales, condominios o similares bajo el régimen de propiedad horizontal vigente o concentrados en centros comerciales o similares, que se caracterizan porque presentan en forma conjunta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio en los términos del presente decreto ... y que hayan solicitado el aforo de sus residuos para que esta medición sea la base de la facturación del servicio público de aseo. Decreto 2981 de 2013.

<sup>6</sup> Los **grandes generadores:** son aquellos establecimientos que producen más de 1m3 de residuos sólidos al mes; mientras que los **pequeños generadores o productores:** Son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen menor a un (1) metro cúbico mensual. Decreto 2981 de 2013.



Comercio	514.710	558.829
Grandes Generadores	218.503	237.232
Barrido	144.894	157.314
Plazas de mercado	34.707	37.682
Corte de césped	32.393	35.170
Poda de árboles	9.255	10.048
Escombros	291.538	316.527
Total	2.446.990	2.656.735

Fuente: JICA (2013)

En cuanto a la composición de los residuos generados en la ciudad, la UAESP realizó en 2011 estudios de caracterización para los generadores residenciales y los pequeños y grandes productores, obteniendo los siguientes resultados<sup>7</sup>.

**Cuadro II.2**  
**Proporciones de residuos generados según tipo de material.**  
**% del Total generado.**

Tipo de Residuos	Residenciales	Pequeños y Grandes Generadores
Alimentos	60,56%	46,48%
Jardinería	0,87%	3,23%
Papel y Cartón (MPR)	7,10%	11,91%
Plástico (MPR)	10,45%	17,83%
Caucho y Cuero	0,42%	0,91%
Textiles (MPR)	1,89%	1,93%
Madera	0,32%	2,91%
Metal (MPR)	0,85%	1,57%
Vidrio (MPR)	2,08%	3,88%
Cerámicos	1,19%	1,15%
Peligrosos	12,94%	6,95%
Otros	1,32%	1,27%
Total	99,99%	100,2%
MPR	22,37%	37,12%
No Reciclable	77,62%	62,90%
Total	100%	100,0%

Fuente: UAESP, (2011), Caracterización de los residuos sólidos generados en la Ciudad de Bogotá

<sup>7</sup> UAESP, (2011), Caracterización de los residuos sólidos generados en la Ciudad de Bogotá D.C. (Caracterización Residencial, Caracterización Comercial, Caracterización Institucional). Citado por JICA, (2013)



D.C. (Caracterización Residencial, Caracterización Comercial, Caracterización Institucional). Citado por JICA, (2013)

Esto significa que, como es usual en los países en desarrollo, la mayor parte de los residuos generados en Bogotá corresponden a residuos de alimentos, cerca del 60,5% en el caso de los generadores residenciales, y 46,48% en el caso de los pequeños comercios y grandes generadores. De acuerdo con los datos disponibles para 2012, esto implica que entre los tres tipos de generadores mencionados, Bogotá produjo en dicho año 2.936 toneladas diarias de residuos de alimentos y 1481 toneladas diarias de residuos sólidos potencialmente reciclables (MPR)<sup>8</sup>. Si se mantienen los porcentajes aplicados a la proyección para 2015, esas cifras ascenderían a 3124 toneladas diarias de residuos de alimentos y 1589 toneladas de materiales potencialmente reciclables.

**Cuadro II.3**  
**Cantidades de residuos por tipo de generador y tipo de material**  
**2012 y proyecciones 2015.**  
**Toneladas diarias**

Tipo de Residuos	Residenciales		Pequeños y Grandes Productores Comerciales / Institucionales	
	Tons/Diarias 2012	Tons/Diarias 2015	Tons/Diarias 2012	Tons/Diarias 2015
<b>Alimentos</b>	1.992,66	2.110,33	933,69	1.013,73
<b>Jardinería</b>	28,63	30,32	64,88	70,45
<b>Papel y Cartón (MPR)</b>	233,62	247,41	239,25	259,76
<b>Plástico (MPR)</b>	343,85	364,15	358,17	388,87
<b>Caucho y Cuero</b>	13,82	14,64	18,28	19,85
<b>Textiles (MPR)</b>	62,19	65,86	38,77	42,09
<b>Madera</b>	10,53	11,15	58,46	63,47
<b>Metal (MPR)</b>	27,97	29,62	31,54	34,24
<b>Vidrio (MPR)</b>	68,44	72,48	77,94	84,62
<b>Cerámicos</b>	39,16	41,47	23,10	25,08
<b>Peligrosos</b>	425,78	450,92	139,61	151,58
<b>Otros</b>	43,43	46,00	25,51	27,70
<b>TOTAL</b>	<b>3.290,38</b>	<b>3.484,70</b>	<b>2.008,80</b>	<b>2.181,00</b>

<sup>8</sup> De acuerdo con los documentos de caracterización elaborados por la UAESP, el Material Potencialmente Reciclable y Aprovechable (MPR) se puede definir como aquellos residuos que pueden estar sujetos a procesos de separación en la fuente, recolección y transporte, tratamiento, procesamiento y comercialización en el marco de una cadena de valor inscrita en un mercado de reciclaje. Estos materiales varían según la demanda y la oferta, entre estos se encuentran: papel, cartón, plásticos, textiles, metales ferrosos y no ferrosos, y vidrios.



**Fuente:** UAESP, (2011), Caracterización de los residuos sólidos generados en la Ciudad de Bogotá D.C. (Caracterización Residencial, Caracterización Comercial, Caracterización Institucional). Citado por JICA, (2013).

En cuanto a las características de los residuos de alimentos, los estudios de composición mostraron resultados dispares según tipo de generador. Por una parte, la masa degradable producida por los generadores residenciales se encontró demasiado húmeda para ser aprovechada (67,18% de humedad), mientras que en el caso de los pequeños generadores comerciales y los grandes generadores, se halló que la masa degradable se encuentra aún dentro de los rangos apropiados para realizar su aprovechamiento en procesos de compostaje urbano (59,9% de humedad)<sup>9</sup>. En ambos casos, los altos niveles de humedad los inhabilitan para su aprovechamiento en procesos de generación de energía a través de la incineración.

De acuerdo al Cuadro 3, Bogotá produce diariamente alrededor de 1580 toneladas diarias de residuos potencialmente reciclables (MPR). Se trata de un 22,5 % del total de los generadores residenciales, y de un 37 % en relación a la cantidad dispuesta por los pequeños generadores comerciales y grandes generadores (UAESP, 2011). No obstante, solo entre unas 900 y 925 toneladas son incluidas en procesos de reciclaje (57% del total de MPR; JICA, 2013) en su mayoría gracias a la labor de cerca de 13.000 recicladores de oficio que, de manera paralela al servicio de recolección, barrido y limpieza (RBL), desarrollan procesos de separación y recuperación en la acera. El restante 43% de esta considerable cantidad, 680 toneladas diarias, termina enterrada en el relleno de Doña Juana debido, en buena medida, a la falta de una adecuada separación en la fuente.

No existen muchos estudios acerca de los hábitos de separación por parte de los usuarios, particularmente de los residenciales. Se sabe, de acuerdo a los estudios de caracterización de residuos de la UAESP, que el 52% de los establecimientos comerciales de pequeños productores hacen separación de los residuos sólidos, de los cuales el 29.76% separa plástico, 29.45% separa cartón, el 22.98% separa papel, el 12.33% separa vidrio y el 5.47% separa metales (UAESP, 2010). En otro estudio, también contratado por la UAESP, se indagó en algunos hogares para conocer los determinantes de la separación en la fuente, y se encontró que un 27% de los hogares encuestados no hace esta clasificación por falta de información, un 21% porque le implica tiempo adicional, un 13% por falta de espacio, un 14% por falta de interés, un 10% porque no tiene conocimiento de que alguien recoja adecuadamente los residuos separados, un 3% porque le implica otros costos adicionales y un 12% por otro tipo de motivos no especificados (UAESP, 2011).

En otros documentos, se ha señalado que otro factor que media en el limitado nivel de aprovechamiento de los residuos generados lo constituye la ausencia de infraestructuras

<sup>9</sup> De acuerdo con el estudio de la UAESP, (2011), *Caracterización de los residuos sólidos generados en la Ciudad de Bogotá D.C.*, la humedad de los componentes de la masa degradable de residuos sólidos domésticos fue: Alimentos 91.86%, Jardín 1.66%, Textil 1.76%, Papel 3.54%, Cartón 1.17%. Con base en estos resultados, el estudio cita que Tchobanoglous, G., Theisen, H. & Vigil, S. (Gestión Integral de Residuos Sólidos. 1994) establecen como rangos óptimos de humedad para los residuos sólidos orgánicos aprovechables de 50% a 60%. De acuerdo con los resultados (...) el porcentaje de humedad total de la masa degradable se encuentra por encima del rango recomendado, favoreciendo la lixiviación en el relleno sanitario (67,18% > 60%).



dirigidas para la disposición separada (UAESP, 2011) razón por la cual en el caso de los usuarios residenciales, todos los residuos son dispuestos juntos en la acera, y es el reciclador de oficio quien debe realizar la separación directamente (ARB, 2011). La administración distrital ha tratado de modificar este panorama a través de distintos programas de sensibilización, así como promoviendo la diferenciación de los residuos a través de la disposición en bolsas de distinto color. Por su parte, las empresas que son contratadas para prestar el servicio distrital de recolección, barrido y limpieza, según la reglamentación, deberían desempeñar también tareas de sensibilización a los usuarios para realizar la adecuada separación, pero no se encontró información acerca de su impacto y se desconoce si ellas están teniendo lugar.

En cuanto a los residuos peligrosos, como lo son artefactos eléctricos y electrónicos, y desechos médicos, los mismos estudios señalaban que para 2011 solo el 57% de los usuarios tenía conocimiento acerca de lo que es un residuo peligroso y realizaba su identificación en el hogar, y, lo que resulta más problemático, el 68% de los usuarios disponía este tipo de residuos en la misma bolsa con la basura ordinaria, así como un 28% los introducía en la bolsa de basura diferenciada para el reciclaje (UAESP, 2011), generando así graves riesgos para la salud del reciclador de oficio. En relación a la gestión de los electrodomésticos el estudio encontró que la mayoría de hogares los regala o vende a recicladores informales, algunos de ellos especializados en el reciclaje de este tipo de residuos, usualmente denominados como “chatarra” (Ibíd.).

Frente a este panorama, la administración distrital actual (2012-2015) ha enfatizado una política de gestión de los residuos que tiene como objetivo reducir la proporción de material enterrado y promover el aprovechamiento. Con este fin, la UAESP ha puesto en marcha varios programas de sensibilización y educación a la ciudadanía sobre la correcta separación de los residuos en la fuente, así como una política de inclusión de la población recicladora en el servicio público de aseo.

En este sentido, el Plan Distrital de Desarrollo, “Bogotá Humana” (2012-2016), destinó 35 mil millones de pesos (UAESP, 2012) para la sensibilización de los usuarios residenciales y de los pequeños comercios, y la sensibilización indirecta a la ciudadanía, a través de las instituciones educativas y medios masivos de comunicación. Además, también se estableció un programa de pactos de reciclaje con los grandes generadores en los distintos sectores, a los cuales se asignó un total de 7000 millones de pesos para el cuatrienio (Ibíd.).

Por otra parte, en el marco del Plan de Inclusión de la Población Recicladora se planteó el objetivo de “(...) articular a los recicladores a las estrategias de pedagogía ciudadana para la adecuada gestión de los residuos, así como contribuir a un cambio cultural que permita superar los imaginarios y actitudes de exclusión que son usuales frente a los recicladores de oficio, y de esa manera mejorar las condiciones de acceso al material aprovechable en términos de los volúmenes y de la presentación de los mismos.” (UAESP, 2012).

Si bien los resultados de esta política empiezan a hacerse patentes, la realidad es que modificar los hábitos de los generadores en torno a la reducción de la cantidad de residuos y, así mismo, afectar los índices de separación para facilitar el aprovechamiento, resulta ser una tarea de largo plazo. Esto es así, mucho más, si se tiene en cuenta que desde que se establecieron medidas de privatización del enfoque de prestación del servicio de aseo en los años 90, la principal orientación que ha tenido la regulación ha sido la de minimizar el



coste fiscal de la recolección a través de la facturación directa al usuario y la competencia de operadores privados en el servicio de aseo.

En términos de la gestión de residuos sólidos, la política pública a nivel nacional ha girado en torno a una orientación puramente sanitaria, tratando de pasar del acopio en vertederos a cielo abierto, hacia la construcción y operación de rellenos sanitarios (Parra, 2015; ARB, 2011). Si bien ambos objetivos, tanto el fiscal como el sanitario, son deseables, la verdad es que la ausencia de una concepción integral y sostenible del manejo de los residuos sólidos en la regulación nacional ha retrasado y, en ciertos casos, dificultado, el diseño y puesta en operación de políticas territoriales basadas en el aprovechamiento.

Al respecto hay que señalar, que la regulación específica de la actividad de aprovechamiento como parte del servicio público de aseo aún se encuentra incompleta y existen baches en torno a la forma cómo las administraciones territoriales pueden canalizar recursos del recaudo del servicio público de aseo para incentivar la separación y remunerar el aprovechamiento. En este contexto, la actual administración ha tenido que establecer un decreto transitorio para poder implementar la política pública de Basura Cero, aún cuando los obstáculos legales y la falta de regulación a nivel nacional han persistido.

### III. LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS EN BOGOTÁ.

La recolección de los residuos es un elemento fundamental de cualquier sistema de gestión de residuos sólidos. Ella inicia en los contenedores y/o puntos donde se disponen los materiales descartados por parte de los generadores, y termina con el transporte de los residuos a un lugar donde se garantiza su procesamiento (reciclaje, compostaje, producción de energía, entre otros procesos) o su disposición final (enterramiento).

La recolección y el transporte de los residuos sólidos implica una doble faceta. Por una parte, se trata de garantizar la prestación de un servicio público adecuado a toda la ciudadanía, para que los residuos no se acumulen y se lleven oportunamente a un lugar donde no sean fuente de riesgos sanitarios para la población. Por otro lado, la recolección y el transporte constituyen pasos intermedios de un sistema mucho más amplio, en el que, como lo señalamos atrás, se deben tener en cuenta no solamente aspectos sanitarios, sino también los impactos ambientales, económicos y sociales de la gestión de las basuras.

En cuanto al servicio público, normalmente este se lleva a cabo a través de un acuerdo entre los generadores de residuos y la agencia de recolección (sea pública o privada) a veces bajo la mediación del Estado, pero en todo caso bajo su regulación. Por su parte, la agencia es quien selecciona la tecnología más apropiada que utilizará para la recolección, bajo las orientaciones que haya dispuesto la política pública al respecto.

En el caso de Bogotá predomina una estructura dual para la recolección y el transporte de residuos (UAESP: 2012). Una parte mayoritaria la integran grandes empresas (tradicionalmente privadas, y más recientemente la empresa pública Aguas de Bogotá)<sup>10</sup>,

<sup>10</sup> A finales de 2012 se estableció un *Régimen Transitorio* que permitió la permanencia de los contratos de operación con dos prestadores privados (Lime SA ESP y Aseo Capital SA ESP), y el establecimiento de un contrato de prestación del servicio (Ciudad Limpia), y un contrato interadministrativo con la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá -EAB- (la que a su vez subcontrató a Aguas de Bogotá). Este régimen está vigente hasta adjudicar las áreas de servicio exclusivo en toda la ciudad para el servicio público



que realizan una labor formalizada y remunerada a través de contratos, y cuya operación es financiada por el cobro de la tarifa del servicio a los usuarios. La otra parte la compone una población de miles de recicladores de oficio que, en condiciones de precarización y vulnerabilidad, realizan diariamente una labor informal de recuperación de residuos reciclables, con poco reconocimiento social.

A pesar de ello, con la promulgación del Auto 275 de 2011 por parte de la Corte Constitucional de Colombia y la puesta en marcha del Plan de Inclusión a la Población Recicladora por parte de la administración distrital (UAESP, 2012), se ha permitido el desarrollo de un esquema transitorio consignado en el Decreto 564 de 2012<sup>11</sup>, el cual puso en práctica un mecanismo particular de remuneración por tarifa al reciclador de oficio en la ciudad y un conjunto de acciones afirmativas encaminadas a lograr su articulación a las políticas de aseo en la ciudad. A continuación se señala el funcionamiento y las características de este sistema dual de recolección y transporte.

### III.1 Recolección, Barrido y Limpieza de residuos ordinarios (RBL)

De acuerdo a las fuentes oficiales, el Distrito cuenta con una cobertura del 100% del servicio público de aseo en el área urbana, sin embargo, la cobertura en el área rural es mucho menor, y en la actualidad es cercana al 30% (JICA, 2013). Además de la recolección, las grandes empresas se ocupan también del barrido y la limpieza de áreas públicas para que queden “*libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado (como) hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos*” (Decreto 1770 de 2015)

En el Distrito Capital el RBL comprende al menos 6 actividades, a saber: la recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios e industriales, el barrido y limpieza de vías, la recolección de escombros, el corte de césped, la poda de árboles, y el lavado de muros, puentes y áreas públicas. Según el informe de gestión de la UAESP de 2014, y bajo el esquema transitorio establecido en el Decreto 564 de 2012, la prestación de este componente está a cargo de cuatro grandes concesionarios: LIME, Aseo Capital, Ciudad Limpia, y EAAB (Aguas de Bogotá); los tres primeros son de carácter privado, y el último, corresponde a la división de aseo de la empresa pública de acueducto y alcantarillado, que inició operaciones a finales del 2012<sup>12</sup>. En el siguiente mapa se detalla la distribución de los operadores de acuerdo a las localidades de la ciudad.

---

de aseo y las actividades complementarias. A la vez el Régimen Transitorio estableció la obligación a la UAESP de pagar a la población de recicladores de oficio el mismo valor por tonelada recolectada y transportada que a las empresas prestadoras del servicio.

<sup>11</sup> DECRETO 564 DE 2012: “*Por medio del cual se adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-724 de 2003 y en los Autos números 268 de 2010, 275 de 2011 y 084 de 2012.*”. Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50832>

<sup>12</sup> Para diciembre de 2014, la distribución de los operadores de aseo por localidad fue la siguiente: a. LIME: Usaquén y Suba. b. EAAB (Aguas de Bogotá): Engativá, Fontibón, Mártires, Barrios Unidos, Candelaria, Chapinero, Teusaquillo, Santa fe, Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe, Usme, San Cristóbal. c. Aseo Capital: Puente Aranda, Tunjuelito, Ciudad Bolívar. d. Ciudad Limpia: Kennedy y Bosa.

**Figura III.1**  
**Distribución de la Operación de RBL por Localidad.**



Fuente: Página Web UAESP, 2015

[http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=208&Itemid=131](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/index.php?option=com_content&view=article&id=208&Itemid=131)

En su conjunto, la gestión de la recolección y el transporte se compone de macro-rutas y micro-rutas. Partiendo de la definición contenida en el Artículo 1º del Decreto Nacional 1713 de 2002, se entiende como macro-ruta a “la división geográfica de una ciudad, población o zona para la distribución de los recursos y equipos a fin de optimizar el servicio” y a la micro-ruta como “la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio de recolección o del barrido manual o mecánico, dentro del ámbito de una frecuencia predeterminada”.

Es importante señalar que en Bogotá no se utilizan estaciones de transferencia, sino que en la mayoría de los casos, los vehículos que recogen el material que ha sido dispuesto por los usuarios en la acera, lo llevan hasta el relleno sanitario ubicado en la periferia de la ciudad. En consecuencia, la flota disponible de camiones debe trasladar cerca de 6.500 toneladas diarias hasta el vertedero, y cabría preguntar si la utilización de estaciones de transferencia permitiría una utilización más óptima de los recursos de recolección y transporte, en particular de aquellos residuos que no son susceptibles de ser aprovechados (UAESP, 2012).

### III.2 Recolección y Transporte de Residuos Aprovechables



Se estima que actualmente se recuperan en Bogotá entre 900 y 925 toneladas diarias de residuos sólidos potencialmente aprovechables<sup>13</sup> por parte de, alrededor, 13.000 recicladores/as de oficio. De ellos/as, sólo el 30% hacen parte de algún tipo de organización, mientras que el 70% restante se encuentra desorganizado y, por tanto, son considerados trabajadores independientes. (ARB, 2011. P.52; UAESP, 2012).

La labor de recolección y transporte de materiales por parte de esta población recicladora se realiza, principalmente, en vehículos de tracción humana y en vehículos de baja tracción mecánica –como los triciclos, motocarros y otros automotores– que trasladan el material hasta los centros de compra y acopio que existen en la ciudad, alrededor de 1.186 bodegas de micro-comercialización (Universidad Javeriana, 2011).

La gestión de esta actividad de recuperación por parte de las organizaciones de recicladores descansa usualmente en cuatro elementos básicos, a saber: las prácticas de clasificación y recuperación en las fuentes, el tipo de transporte, la maquinaria disponible para su pesaje y alistamiento, y la infraestructura para el almacenamiento (COBEAVINT, 2013). Hasta el 2014 buena parte de los recicladores utilizaron vehículos de tracción animal -carretas haladas por caballos -, y a partir de este año luego que la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) prohibiera el tránsito de estos vehículos<sup>14</sup> conocidos como “zorras”, se implementó el Programa de Sustitución de Vehículos de Tracción Animal<sup>15</sup> que estableció la entrega voluntaria de los equinos a la Secretaría Distrital de Ambiente y de las carretas a la UAESP.

A cambio, los propietarios del equino entregado recibieron una contraprestación representada en un vehículo automotor con características técnicas para transportar materiales, o bien, en un plan de negocio<sup>16</sup> o una vivienda<sup>17</sup>. De acuerdo con cifras

<sup>13</sup> La UAESP en su estudio sobre la generación de MPR en Bogotá, tomó como fuente el informe de caracterización de residuos de Collazos (2011) que define unos porcentajes de producción por habitante y estrato, así como el estudio de Universidad de los Andes de 2015, que establece porcentajes de generación, también por estrato, y estima así, que la producción de MPR en las fuentes domiciliarias de Bogotá, alcanza entre 647 y 653 toneladas diarias.

<sup>14</sup> DECRETO 595 DE 2013. (Diciembre 26). “Por medio del cual se culmina el programa de sustitución de vehículos de tracción animal y se prohíbe definitivamente su circulación en el Distrito Capital y se adoptan otras medidas”. Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=56030>

<sup>15</sup> DECRETO 40 DE 2013. (Enero 30). Modificado por el Decreto Distrital 119 de 2013. “Por el cual se implementa el Programa de Sustitución de Vehículos de Tracción Animal en Bogotá, D.C. y se dictan otras disposiciones”. Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=51523>

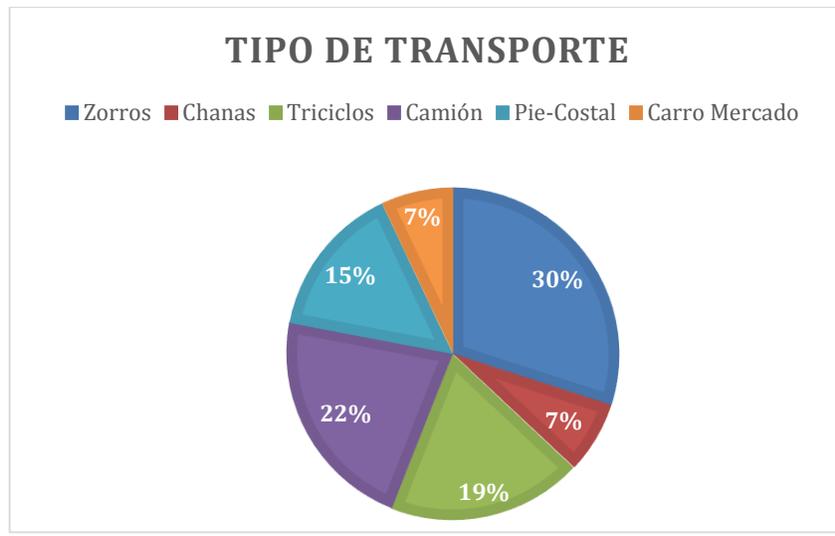
<sup>16</sup> Decreto 40 de 2013 - CAPÍTULO IV Alternativa de sustitución del vehículo de Tracción Animal por plan de Negocios - ARTÍCULO 14°. Descripción: Por medio de esta alternativa se buscan generar nuevas actividades económicas, que con un enfoque basado en el bienestar humano, permitan a quienes opten por las mismas, la elaboración e implementación de planes de negocios de los cuales se derive su sustento económico. Para tal efecto la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, mediante las metodologías, procesos de capacitación, formas organizativas de carácter empresarial que haya definido en sus políticas y reglamentos, prestará a los beneficiarios el apoyo requerido.

<sup>17</sup> Decreto 40 de 2013 - ARTÍCULO 15°. Descripción: Consiste en la opción de escogencia por parte del beneficiario del programa de sustitución que hace entrega de un binomio para acceder a la alternativa y que padezca una discapacidad permanente, certificada por profesional de la Empresa Promotora de Salud (E.P.S.) o por la (E.S.E), o quien haga sus veces, para la población vinculada; o que se considere adulto mayor en los

publicadas por la SDM, se estima que el programa de sustitución logró recibir 2.914 equinos y alcanzó un total de 2.891 beneficiarios. A pesar de los alcances del programa, se ha señalado que el cambio de los carros de tracción animal por pequeños vehículos de carga y camiones ha beneficiado solamente de manera individual a los recicladores, y que sus impactos han sido muy limitados ya que no se establecieron alianzas o estrategias para generar fortalezas organizativas (colectivas) alrededor de este medio de producción, que resulta central en la operación de las organizaciones de recicladores (COBEAVINT, 2013).

Al respecto hay que señalar que para 2013, la distribución del tipo de transporte usado por los recicladores vinculados a alguna organización, fue la siguiente:

**Figura III.2**  
**Distribución del tipo de transporte en la población recicladora de oficio.**



**Fuente:** : COBEAVINT, 2013. P. 111 [Información tomada a partir de 24 organizaciones que iniciaron el proceso para ser habilitadas como ORAs con la UAESP desde finales del 2011.]

De manera que, el medio de transporte más utilizado para la recolección del material por parte de los recicladores de oficio es el denominado *zorro* (carros de madera de tracción humana). Algunas veces el reciclador es el dueño del equipamiento, y en otras ocasiones el bodeguero (propietario del centro de acopio que compra el material) es quien alquila los

términos de la Ley 1171 de 2007, quien podrá invertir el beneficio de que trata este Decreto en la adquisición o mejora de vivienda.

ARTÍCULO 16°. Organismo y/o Entidad Distrital. La Secretaría Distrital del Hábitat, en relación con la alternativa de adquisición de vivienda, y la Caja de Vivienda Popular, en relación con la alternativa de mejoramiento de vivienda, estarán a cargo del diseño de los procedimientos y la implementación de los mismos dirigidos a concretar esta alternativa así como de realizar acompañamiento a los beneficiarios.



zorros para que el reciclador realice el recorrido y asegure la venta del material en la bodega de su propiedad (COBEAVINT, 2013).

La actividad de recolección y transporte también se realiza mediante costales o lonas, lo que implica mayores tiempos y distancias para asegurar la venta de los materiales potencialmente reciclables. Este medio exige que la persona realice toda la fuerza necesaria para cargar el peso durante el recorrido, lo que disminuye notablemente su productividad y le somete a riesgos de salud. Por lo general, la lona o costal tiene una capacidad entre 0,07 a 0,6 m<sup>3</sup>, y su peso medio depende del tipo de material, que puede estar en el rango de los 3 a 60 kilos (ARB, 2011).

Algunos recicladores, sobre todo los que se encuentran vinculados a organizaciones, cuentan con otro tipo de vehículos para la recolección y transporte de residuos recuperados. No hay una estandarización en estos vehículos, cada uno tiene adaptaciones que permiten aumentar la capacidad de carga. Con base en la información de la Asociación de Recicladores de Bogotá (ARB, 2011), es posible identificar cuatro formas de transporte de MPA adicionales a las ya mencionadas:

- a. Los carros de mercado, que son el medio de transporte utilizado principalmente por mujeres recicladoras e incluso amas de casa que reciclan cerca a sus hogares y durante pocas horas en la mañana o en la tarde. Su capacidad está entre 0,13 y 0,25 m<sup>3</sup>, y puede pesar hasta 50 Kilos.
- b. El *carro esferado*, que es uno de los primeros medios de transporte utilizado, puede encontrarse dotado solamente de la plataforma, o con adaptaciones que le permite manejar mayor volumen, entre 0,4 y 0,84 m<sup>3</sup>, y puede transportar una carga de hasta 300 kilos.
- c. La bicicleta, que es el medio de transporte utilizado principalmente por recicladores jóvenes, para aumentar la velocidad de desplazamiento de lo que van recuperando. La bicicleta les garantiza el transporte hasta los zorrillos o triciclos. Existen adaptaciones de triciclos de carga o reparto con miras a una mayor capacidad, logrando llevar un volumen de entre 1 y 1,3 m<sup>3</sup> y un peso de hasta 400 Kilos.
- d. Los automotores de carga, que son utilizados especialmente para transportar, desde un solo punto, volúmenes considerables, ya sea a partir de fuentes fijas o de puntos de convergencia de varios recicladores. Se utilizan desde camionetas hasta camiones que pueden transportar en volumen, entre 4,5 a 26 m<sup>3</sup>, y en peso, desde 0,5 a 5 toneladas, según el tipo de material.

Respecto a las rutas que cubre la población recicladora, a partir de Auto Constitucional 275 de 2011 se le ordenó al Estado generar la normativa necesaria para "(...) *el establecimiento de rutas y modelos para el transporte y la recolección de residuos aprovechables que funcionen de manera coordinada con los componentes de recolección y transporte de residuos sólidos, en áreas de servicio exclusivo de forma que no se genere una competencia por los mismos desechos en condiciones de desigualdad*". Por este motivo, la UAESP ha establecido acciones tendientes a "(...) *establecer horarios y rutas de reciclaje - con participación de las organizaciones de recicladores- que funcionen de manera coordinada con los horarios y rutas de recolección de basuras por parte de los operadores concesionados y su difusión, de forma que los recicladores puedan optimizar la actividad*





de recolección de material aprovechable, en orden a evitar que compitan con el operador regular". (UAESP 2012; P.52).

Actualmente la UAESP se encuentra en el diseño de un esquema de prestación de servicio de recolección de residuos sólidos aprovechables, a partir de un esquema territorial que tiene como base las proyecciones de generación de MPR a nivel de UPZ y las vincula a la georreferenciación de la presencia histórica de las organizaciones de recicladores en el territorio. Se trata de una experiencia única en el país, que busca formular un modelo operativo que posibilite garantizar la recolección de residuos aprovechables con la inclusión plena de las organizaciones de recicladores, coordinando rutas<sup>18</sup>, frecuencias y horarios. La meta que se ha planteado la UAESP es incluir éste esquema en el PGIRS que se expedirá a finales de 2015.

Es importante mencionar que, más allá del esfuerzo de la administración distrital por integrar los recicladores a la recolección de residuos, existen distintos tipos de problemáticas y tensiones en las dinámicas de reciclaje en Bogotá como, por ejemplo, la alta competencia de los recicladores en las calles y los conflictos vinculados a la comercialización del material con las bodegas, en su posición de intermediarias en el mercado de reciclaje<sup>19</sup>. Veamos entonces más de cerca, a continuación, como se dan aquellas dinámicas ligadas a la recuperación y comercialización de los residuos, y a la forma como opera la cadena de valor del reciclaje.

#### IV. APROVECHAMIENTO Y RECICLAJE EN BOGOTÁ: LA RECUPERACION Y EL ACOPIO.

El aprovechamiento en un SGSIRS parte del principio de que bajo ciertas condiciones de viabilidad, no resulta razonable enterrar aquellos residuos cuya vida útil puede ser recuperada a través de algún tipo de tratamiento. Entre las condiciones de viabilidad, la literatura especializada <sup>20</sup> no solamente reconoce la rentabilidad económica del aprovechamiento (producción de energía o nuevas materias primas comercializables), sino también sus impactos ambientales (reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y lixiviados, ahorro de energía, sustitución de materias primas vírgenes) e impactos sociales (aumentos de empleo, cualificación e ingresos en las cadenas productivas del aprovechamiento, superación de la exclusión y segregación de grupos vulnerados).

De acuerdo a las características de los residuos, existen distintos tipos de tratamiento que pueden ser aplicados para su transformación. Los residuos orgánicos, dependiendo de su nivel de humedad, pueden ser transformados o bien en compostaje, o bien en energía

<sup>18</sup> La UAESP ha manifestado su compromiso para que las rutas de recolección partan del reconocimiento de los recorridos y fuentes históricamente operados por los/as recicladores/as y buscan, de manera consensuada, equiparar las cargas entre las distintas organizaciones.

<sup>19</sup> Además de reportes de conflictos por el pesaje y el pago de la tarifa, algunos estudios han señalado casos en los que se paga con licor o droga a los recicladores (Aluna, 2011, P.4). Estas dinámicas se suman al problema histórico de exclusión y discriminación que ha padecido históricamente esta población.

<sup>20</sup> Al respecto se puede ver: Cheremisinoff, N. P. (2003). Handbook of solid waste management and waste minimization technologies. Butterworth-Heinemann, y Tchobanoglous, G., Kreith, F. & Williams, M. (2002) Introduction. En Tchobanoglous G. & Kreith F. (Ed.) Handbook of Solid Waste Management. Estados Unidos. Editorial McGraw-Hill.





calórica a través de su incineración. El compostaje también puede ser un buen generador de biogás. Existen tratamientos adecuados para otro tipo de residuos como los materiales textiles, las llantas usadas, los residuos eléctricos y electrónicos, y los escombros de construcción. Finalmente, para buena parte de los residuos sólidos secos (vidrio, papel, cartón, plásticos, metales ferrosos y aluminio) existen diversas técnicas de reciclaje que permiten su transformación en nuevas materias primas susceptibles de ser reincorporadas a la industria.

Siguiendo este principio, la política pública de “Basura Cero” que hace parte del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Humana” (2012-2015), ha suscrito un cambio de orientación del esquema del servicio público de aseo hacia una estrategia basada en el aprovechamiento de residuos. Con ello se ha buscado superar la dualidad propia del modelo de recolección con destino a la disposición final, que por un lado incluye y remunera a los grandes consorcios de RBL para que transporten los residuos sin mayor tratamiento, y de otro, ha dejado sin reconocimiento ni articulación la actividad cotidiana de recuperación desempeñada por miles recicladores y recicladores de oficio, relegándoles a una labor de carácter informal y poco remunerada.

Este nuevo modelo de aprovechamiento que se ha proyectado para Bogotá establece cinco pilares principales (UAESP, 2014), a saber: 1. Consumo responsable y separación en la fuente, 2. Recolección y transporte selectivo, 3. Clasificación, pesaje, acopio y distribución de materiales 4. Transformación y aprovechamiento y 5. La implantación progresiva de un esquema operativo que garantice la inclusión de los recicladores de oficio<sup>21</sup>. Gracias a sus primeros años de implementación se ha logrado pasar de recolectar cerca de 350 toneladas diarias de MPR en 2012 (JICA, 2013) a 925,8 toneladas diarias para el primer semestre de 2015<sup>22</sup> (UAESP, Subdirección de aprovechamiento).

El reciclaje de los materiales se lleva a cabo en una cadena de agregación de valor de la que hacen parte varios actores distribuidos en seis eslabones básicos: 1. Generación; 2. Recuperación; 3. Recolección y transporte; 4. Almacenamiento; 5. Transformación; 6. Comercialización<sup>23</sup>. Como tal, resulta central para una estrategia de aprovechamiento tanto el cambio de los hábitos de los generadores de residuos, como el fortalecimiento de las

<sup>21</sup> UAESP. (2014). Documento para discusión modelo de aprovechamiento propuesto: *Recolección, Transporte, Clasificación y Pesaje*. Bogotá. Pp. 55-60.

<sup>22</sup> Según datos de la UAESP, entre 2013 y el primer semestre de 2014 se recolectaron más de 164.000 toneladas de materiales potencialmente reciclables. UAESP. (2014). *Retos y Oportunidades del Programa Basura Cero*. Junio de 2014. Bogotá. P. 21.

<sup>23</sup> En esta cadena pueden identificarse de manera general tres clases de actores que hacen presencia en uno o más eslabones. En el primer eslabón de Generación están los denominados pequeños y grandes generadores de residuos (Entre los que se encuentran los residuos orgánicos, inorgánicos, tóxicos y peligrosos, o los escombros) desde los domicilios, pequeños comercios, pasando por centros educativos, hospitales y hasta las industrias, instituciones y constructoras, quienes en sus veces de fuentes de generación deben encargarse de la separación. En el segundo y el tercer eslabón se halla un segundo actor compuesto por la población recicladora de oficio, incluidos los recicladores independientes, quienes se encargan de la recuperación y recolección de los materiales potencialmente aprovechables directamente en la fuente para luego ser transportadas a los centros de acopio o bodegas públicas o privadas. Del cuarto al sexto eslabón se identifica un tercer actor referido a los pequeños propietarios e industrias del reciclaje quienes almacenan y acopian los materiales y, de acuerdo con la tecnología e infraestructuras disponibles, pre-transforman y transforman los materiales que luego serán comercializados hacia la industria.



infraestructuras de acopio, pre-transformación y transformación de los materiales recuperados potencialmente reciclables.

Entre la labor de recuperación que desempeñan los recicladores de oficio, y la industria que demanda e incorpora estos materiales a nuevos procesos productivos, existen varios eslabones intermedios que agregan valor a los materiales a través de su alistamiento, clasificación, acopio, pre-transformación y transformación industrial. La cadena del reciclaje, es, como tal, una industria en sí misma, donde se generan empleos e ingresos, pero también operan asimetrías de poder y conflictos en la negociación entre actores. Como en toda cadena productiva, a través del reciclaje se produce y se distribuye riqueza, y esto determina a la vez potencialidades sociales, económicas y tecnológicas, al igual que disputas distributivas y lógicas de explotación.

A continuación examinamos en profundidad los principales aspectos de dicha cadena, tratando de caracterizar los aspectos humanos, técnicos y la infraestructura implicada en cada momento del reciclaje.

#### IV.1. Recuperación y Clasificación: los recicladores de oficio en la cadena productiva del reciclaje.

El Censo realizado en 2012 por la Universidad Distrital y la UAESP<sup>24</sup>, consolidó un total de 13.771 recicladores/as de oficio en Bogotá<sup>25</sup>, que diariamente recuperan de entre las bolsas y contenedores de basura dispuestos para recolección, un promedio de 925 toneladas de residuos sólidos potencialmente aprovechables (UAESP, Subdirección de aprovechamiento, 2015).<sup>26</sup>

Como ya se ha mencionado, la recuperación de estos materiales se desarrolla mediante el recorrido de micro-rutas y macro-rutas en diferentes localidades de la ciudad, que son operadas tanto por recicladores independientes como por aquellos que se han vinculado a algún tipo de organización. Estas rutas dan cuenta de fuentes de residuos aprovechables que los recicladores de oficio han ido identificando y explotando de manera histórica, y para lo cual han establecido acuerdos de distinto orden con pequeños y grandes generadores. En sus recorridos, los recicladores de oficio separan manualmente el material aprovechable

<sup>24</sup> UAESP. (2014). *Informe “Caracterización de la población recicladora de oficio en Bogotá”*. Análisis de los datos Censo 2012. Bogotá.

<sup>25</sup> *Ibíd.* P. 13. Sobre esta cifra, el informe señala que: *Aunque en diversos momentos se han brindado cifras de los recicladores censados, tras múltiples depuraciones esta cifra se consolida en 13.771, de acuerdo con los datos suministrados y debidamente soportados por la Universidad Distrital en la base de datos entregada el 29 de agosto de 2013.* En este sentido, tanto la universidad como la UAESP determinaron que los datos del Censo son una línea base sujeta a actualización y explican que: *“(…) algunos recicladores han podido quedar por fuera del Censo y, que algunos recicladores ocasionales han sido censados, por tal motivo se ha orientado al establecimiento de un Registro Único de Recicladores de Oficio, RURO, el cual es más dinámico, permite actualizaciones, ajustes derivadas de fallecimientos, retiros y nuevas personas que se incorporan al oficio, con lo cual se da cuenta de las variaciones y las transformaciones de la población recicladora.* Es así que para septiembre de 2015, la cifra entregada por el Distrito en la Edición 55 del Periódico Humanidad indica que Bogotá tiene 12.815 recicladores de oficio de los cuales 10.222 han recibido remuneración del Distrito por el servicio público de aseo.

<sup>26</sup> Las cifras entregadas por el Distrito en septiembre de 2015 dan cuenta que entre 2012 y 2015 fueron recolectadas 324.442 toneladas de materiales potencialmente reciclables. Alcaldía Mayor de Bogotá. PERIÓDICO HUMANIDAD. (2015). *Histórica baja en tarifas de aseo*. Artículo. Edición 55 de septiembre de 2015. P. 5



de los demás residuos y hacen una primera clasificación en el lugar mismo donde esta ubicada la fuente.

Una vez recuperados, los materiales potencialmente aprovechables son trasladados hasta las bodegas o centros de acopio para su comercialización, y para ello, los recicladores utilizan distintos tipos de vehículos, la mayoría de tracción humana<sup>27</sup> y, para el caso de las macro-rutas, algunos vehículos motorizados aportados bien sea por los propietarios de las bodegas o por algunas organizaciones de recicladores.

Para el 2012 se estimaba que cada reciclador de oficio recuperaba en promedio 120 kilos/día de material potencialmente aprovechable (UAESP, 2012; P. 52) distribuido de la siguiente manera:

**Tabla IV.1**

**Recuperación de Materiales e Ingresos Promedio por Reciclador/a**

	%	Kg según composición	\$/KG	Ingreso día/reciclador
<b>Papel</b>	36%	43,2	210	\$ 9.072,00
<b>Metales</b>	28%	33,6	60	\$ 2.016,00
<b>Plástico</b>	21%	25,2	200	\$ 5.040,00
<b>Vidrio</b>	11%	13,2	50	\$ 660,00
<b>Otros No reciclables</b>	4%	4,8	0	\$ 0,00
<b>Ingreso Reciclador</b>	100%	120		\$16.788,00

**Fuente.** UAESP. 2012. Esquema de Plan de Inclusión.

De acuerdo con la tabla, la canasta de materiales recuperados en 2012 le generaba al reciclador un promedio de \$16.788 al día, no obstante, este valor resulta afectado por las fluctuaciones de los precios, lo que puede deteriorar los ingresos de los recicladores (UAESP, 2012; P.53).

En general, la situación de la población recicladora de oficio es compleja, pues además de que sus ingresos están sometidos a fluctuaciones y a condiciones asimétricas de negociación con los intermediarios y acopiadores, históricamente han sido víctimas de exclusiones y discriminaciones profundamente instaladas en la sociedad bogotana.

Del total de los 13.771 recicladores de oficio censados en el año 2013, cerca del 10% habitaba en la calle y otro 64,5% vivía en arriendo; más de la mitad tuvo un ingreso menor

<sup>27</sup> Como se dijo atrás, en algunos casos estos vehículos no motorizados, son aportados o alquilados por propietarios de las bodegas o por organizaciones de recicladores



al del salario mínimo legal vigente, lo que es preocupante si se tiene en cuenta que casi el 70% tenía simultáneamente una o más personas a cargo. Una cuarta parte carecía de cualquier tipo de afiliación al sistema de seguridad social en salud, el 65% no terminó la educación secundaria, y solo el 50% tenía la educación primaria concluida. Todas estas condiciones y varias otras que están resumidas en la tabla II.5, apuntan a una población recicladora que lleva a cabo la labor de recuperación en condiciones sociales profundamente difíciles y ha tenido que afrontar esta importante tarea sin contar con las adecuadas condiciones laborales y de protección social.

**Tabla IV.2**

**Características sociales de la población recicladora de Bogotá D.C.**

<b>GENERALIDAD</b>	<p>El 84% son hombres y el 16% son mujeres</p> <p>El 3% son menores de 18 años.</p> <p>El 11% están en edad de jubilación.</p> <p>1.475 personas censadas son habitantes de calle.</p> <p>La mayoría de los recicladores (un 68%) son oriundos de Bogotá y Cundinamarca.</p>
<b>ORGANIZACIÓN</b>	<p>El 81% de recicladores pertenecen a alguna organización de recicladores</p> <p>El 18% de recicladores no pertenece a ninguna organización sino que trabajan individualmente.</p> <p>Se cuenta con 32 organizaciones habilitadas, 168 en proceso de legalización, con una mayor concentración en la localidad de Kennedy.</p>
<b>VIVIENDA</b>	<p>El 64.9% de la población recicladora vive en arriendo · Un total de 2729 de los recicladores y/o recuperadores ambientales viven en Kennedy, 1433 en Suba y 1345 en Ciudad Bolívar, para un total de 5507 que están concentrados en estas 3 localidades.</p>
<b>EDUCACIÓN</b>	<p>El 50% de los recicladores tienen educación primaria, el 35% son bachilleres y el 12% no tiene educación.</p>
<b>PROTECCIÓN SOCIAL</b>	<p>El 63,8% de la población recicladora está en el régimen de seguridad social subsidiado.</p> <p>El 24% de la población recicladora no cuenta con sistema de seguridad social.</p>



<b>TRABAJO</b>	<p>Parte de los recicladores trabaja más horas que la jornada laboral reglamentaria de 8 horas (entre 10 y 12 horas).</p> <p>El promedio en cantidad de días que dedica el reciclador a la semana es de 6 días, alcanzando casi un 43%, pero los que laboran entre 1 y 5 días no son continuos y alcanzan a ser el 41%.</p> <p>El 51,8% tuvieron un ingreso menor de un SMMLV, teniendo en cuenta que el 69% tiene a cargo entre 1 y 11 personas.</p>
----------------	---

**Fuente:** Cuadro elaborado por autor con base en: UAESP (2014). Documento para discusión modelo de aprovechamiento propuesto: *Recolección, Transporte, Clasificación y Pesaje*

Teniendo en cuenta esta situación, el Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Humana” (2012-2015) decidió situar a la población recicladora en el centro de la política pública de manejo de residuos de Bogotá, y para ello se planteó una serie de acciones dirigidas a 1) garantizar que la totalidad de los usuarios del servicio público fuesen capacitados para separar los residuos en la fuente, 2) reorganizar el servicio público de aseo de manera tal que los recicladores de oficio participen como prestadores del mismo en condiciones adecuadas, a través de empresas, centros de acopio y parques de reciclaje autorizados, 3) formalizar progresivamente a la población de recicladores de oficio, haciendo efectiva la remuneración estable por su labor y el acceso a la seguridad social, 4) desarrollar un marco regulatorio para garantizar la separación en la fuente, la reorganización del servicio público de aseo orientado al aprovechamiento y el reconocimiento efectivo del trabajo de los recicladores de oficio, 5) cubrir con rutas de recolección selectiva al 100% de usuarios de Bogotá y, finalmente 6) asegurar la sostenibilidad técnica, económica y financiera del modelo empresarial construido con la población recicladora.

Como se puede apreciar, el esquema de metas busca el reconocimiento y la inclusión de la población de recicladores de oficio como parte importante del SGSIRS de la ciudad. En un sentido más amplio, este ha sido el resultado del cumplimiento del mandato de la Corte Constitucional sobre la formulación e implementación de acciones afirmativas a favor de esta población. Con este fin específico, el Distrito formuló un Plan de inclusión para la población recicladora que establece cuatro acciones afirmativas principales, a saber (UAESP, 2012; P. 19), el impulso a la separación en la fuente para facilitar el trabajo de recuperación, el fortalecimiento del proceso organizativo empresarial de los recicladores, la formación integral por competencias laborales y asistencia técnica al oficio de la recuperación, y el reconocimiento económico al valor de esta actividad a través de una remuneración vía tarifa. Gracias a esta medida, 10.222 recicladores de oficio activos en el Registro Único de Recicladores de Oficio (RURO) han sido remunerados y, para este fin, se ha destinado cerca de 30.000 millones de pesos entre 2012 y 2015.

Uno de los requisitos principales para que los recicladores puedan ser incluidos como prestadores del servicio público de aprovechamiento, y por esta vía reciban la remuneración de los fondos provenientes del pago de la tarifa de servicio público, consiste en su articulación a algún tipo de organización colectiva. La forma organizativa que ha explorado el distrito es la de Organización Habilitada y Autorizada (ORHA) en consonancia con las exigencias del Artículo 15 de la Ley 142 de 1995, y otros actos legales que configuran el

marco de operación del servicio público de aseo. Por esta razón, la UAESP amparada en el mandato de la Corte Constitucional y fundamentada en el programa distrital “Basura Cero”, ha dado especial importancia a la promoción de las organizaciones de recicladores y, gracias a ello, ha logrado habilitar, desde 2012, a 47 organizaciones y alistar 15 más que se encuentran en proceso de habilitación.<sup>28</sup>

A este respecto, hay que señalar que para finales de 2012<sup>29</sup> existían 168 organizaciones en proceso de legalización, y de los 13.771 recicladores censados, el 81% de estaban adscritos a organizaciones, mientras que el 18% permanecía independiente. Como se ha dicho, actualmente la situación de las organizaciones de recicladores ha sido foco de la atención del Gobierno distrital, de manera que se han implementado procesos de fortalecimiento orientados a aspectos organizativos, operativos, jurídicos, contables, administrativos, sociales y empresariales. En este sentido, el plan de inclusión ha apuntado a dos grandes retos: por una parte, promover formas de asociatividad y coordinación en torno a la actividad del reciclaje al interior de la población recicladora y, en segundo lugar, vincularles con los demás actores de la cadena de valor, de cara a una mayor participación económica en la misma, y un mejor posicionamiento en los escenarios de decisión y construcción de la política pública.

#### IV.2 El Acopio y la Intermediación del Material Reciclable.

El Plan Maestro de Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá- PMIRS (Decreto Distrital 312 de 2006), definió tres clases de infraestructuras para el reciclaje, considerando aspectos como la superficie, la clase de operación y las condiciones técnicas y tecnológicas de sus instalaciones.<sup>30</sup>

**Tabla IV.3**

**Clases de infraestructura para el reciclaje  
Decreto 312 de 2006**

<b>Bodega Especializada de Reciclaje</b>	Es un inmueble cerrado y cubierto, de escala urbana o zonal, que recibe materiales provenientes de los centros de acopio y de otras fuentes de suministro de tipo privado donde se almacena, pre transforma y comercializa material para la industria transformadora.
--	---

<sup>28</sup> UAESP. (2014). *Retos y Oportunidades del Programa Basura Cero*. Junio de 2014. Bogotá. P. 19.

<sup>29</sup> *Ibíd.* P. 18-19

<sup>30</sup> Unidad de Atención Especial de Servicios Públicos. (UAESP). 2012. *Esquema de metas a cumplir para la inclusión de la población recicladora en la gestión pública de los residuos sólidos*. Secretaría Distrital de Hábitat. Bogotá. Pp. 93



<b>Centros de acopio</b>	Inmuebles cerrados de escala vecinal destinados a la recepción, selección y acopio de material reciclable de residuos ordinarios inorgánicos que ocupan un área inferior a 80 m <sup>2</sup> que deben cumplir las normas urbanísticas y demás normas ambientales y sanitarias concordantes.
<b>Centros o Parques de Reciclaje y Aprovechamiento</b>	Inmuebles adecuados para recibir residuos provenientes de la recolección selectiva realizada por los prestadores del Servicio Público de Aseo y de otras fuentes. En sus instalaciones se realizará la recepción, selección, clasificación, almacenamiento, alistamiento y comercialización de materiales recuperables. Los parques podrán incorporar instalaciones para la transformación de materiales, siempre que cumplan con las normas urbanísticas, ambientales y sanitarias para los respectivos procesos de transformación y tengan asegurada la demanda.

**Fuente:** Decreto 312 de 2006. Citado por UAESP (2012).

No obstante, las bodegas que existen en Bogotá son, en su mayoría, lugares de áreas limitadas y que funcionan, más bien, como espacios para seleccionar los materiales reciclables que llegan ya separados por parte de los recicladores de oficio. Allí se almacenan y se despachan a otros centros de acopio más grandes o se comercializan directamente con empresas de reciclaje de mayor capacidad.

En 2002, el DANE estimó la existencia de 920 bodegas. Una década después, la UAESP y la Secretaría Distrital de Planeación (SDP), estimaron que en el 2012, la ciudad contaba con un total de 1080 bodegas. Entre tanto, el estudio de caracterización del reciclaje en Bogotá, desarrollado por la Pontificia Universidad Javeriana (2011), da cuenta de 1.186 bodegas, que se pueden agrupar según sus dimensiones, así:

**Tabla IV.4**  
**Distribución de las Bodegas de Reciclaje de acuerdo a su tamaño**

Bodegas	%	Tamaño promedio
<b>Menores a 40m<sup>2</sup></b>	17%	22m <sup>2</sup>
<b>Rango de 40m<sup>2</sup> a 79m<sup>2</sup></b>	36%	63m <sup>2</sup>
<b>Rango de 80m<sup>2</sup> a 500m<sup>2</sup></b>	3%	87m <sup>2</sup>
	44%	182m <sup>2</sup>



**Fuente:** Elaborado por autor con base en U. Javeriana. 2011.

### Caracterización del reciclaje en Bogotá

Como tal, según estas cifras, el 17% son bodegas de 22 m<sup>2</sup> en promedio (todas ellas menores a 40m<sup>2</sup>), el 36% son bodegas de 63m<sup>2</sup> promedio (en un rango de 40 m<sup>2</sup> a 79m<sup>2</sup>), el 44% son bodegas con área promedio de 182 m<sup>2</sup> (en un rango de 80 m<sup>2</sup> a 500 m<sup>2</sup>), y el 3% restantes son bodegas con un área promedio de 87 m<sup>2</sup>. La UAESP, refiriéndose de manera general a la superficie de las bodegas señala que en la mayoría de casos cuentan con menos de 400m<sup>2</sup>, por lo que se dificulta su uso para los procesos de pre-transformación y transformación de los materiales<sup>31</sup>.

A pesar de ello, en la actualidad son precisamente las bodegas que tienen menor área física (aproximadamente 560 bodegas) las que atienden la compra del material a la mayor parte de recicladores, constituyéndose así en una amplia red de intermediación. Un estudio reciente elaborado por Cobeavint sobre 32 organizaciones de recicladores<sup>32</sup>, encontró que el 61% de las bodegas, tienen como única maquinaria la báscula utilizada para el pesaje, solo 11% tiene compactadora, 5% tiene picadora, 6% cuenta con molino y el restante 6% tiene montacargas, de manera que la mayoría carece del capital físico necesario para tratar de manera eficiente y agregar valor al material. El 67% de estos lugares de acopio están en arriendo, en locales o garajes donde la norma urbanística no permite este uso, presentándose problemas con los vecinos por la selección que se opera en la calle, y debido al parqueo de los zorros y de las chanas o camiones que implica el transporte del material (COBEAVINT, 2014).

Durante la ejecución del Plan de Inclusión de la población recicladora, la UAESP ha sido la entidad encargada de dar la autorización a las bodegas<sup>33</sup> para que certifiquen el pesaje de los materiales que recolectan y transportan los recicladores como parte del servicio público. Datos de la entidad indican que solamente el 11.8% de las bodegas existentes en la ciudad de Bogotá están autorizadas para pesar y planillar al reciclador (COBEAVINT, 2014; P. 113).<sup>34</sup>

Por su parte, la Asociación de Recicladores de Bogotá (ARB) indica que las bodegas que funcionan en la capital podrían ser equiparables más bien a estaciones de transferencia

<sup>31</sup> “tan solo 124 tiene más de 400 metros cuadrados, esto quiere decir de acuerdo con las normas actuales que solamente el 1% de las bodegas pueden realizar actividades de transformación y el 27% de pre-transformación.” (UAESP, 2014; P. 40).

<sup>32</sup> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS – COBEAVINT. (2014). *Creación y fortalecimiento de 25 ORA'S, para dar cumplimiento al Plan De Inclusión de la Población Recicladora en el marco del Programa Basura Cero del Plan Distrital de Desarrollo*. CONVENIO No 01 DEL 2013. INFORME FINAL. BOGOTA, DICIEMBRE 2014

<sup>33</sup> Las bodegas autorizadas por la UAESP son aquellas que planillan por pesaje que luego es reportado al sistema de información de la CRA, entidad que autoriza a la UAESP a remunerar la tarifa (subsidiada por el estado) que llega individualmente al reciclador previamente bancarizado. VERIFICAR SI ES CORRECTO

<sup>34</sup> Esta dinámica ha generado conflictos: “la autorización de un número específico de bodegas produjo que los recicladores independientes vendieran sus materiales potencialmente aprovechables únicamente a estas bodegas para que de esta manera no perdieran la tarifa por pesaje que es reconocida por la administración distrital” Cobeavint (2014)



que a centros de reciclaje, en tanto que se han constituido fundamentalmente como infraestructuras de almacenamiento y trasbordo del material aprovechable.

En la actualidad, como lo expone un estudio elaborado por JICA en 2013, se necesitarían 36 centros de acopio con un área mínima de 5,000m<sup>2</sup> y una capacidad de almacenamiento de al menos 30 toneladas/día para atender la cantidad de material potencialmente reciclable generado por la ciudad. No obstante, la dinámica inmobiliaria hace difícil conseguir terrenos de esta dimensión dentro del área urbana, por lo que hasta ahora, la red de comercialización a través de pequeñas bodegas sigue supliendo la inexistencia de una infraestructura de talla adecuada, y el transporte necesario para su alimentación. Estos son aspectos que están siendo considerados en la preparación del nuevo PGIRS por parte de la UAESP.

En cuanto a la normatividad aplicable y los entes responsables de aplicarla, se debe señalar que las bodegas privadas de reciclaje en Bogotá están sujetas PMIRS, modificado por el Decreto 620 de 2007 y complementado por los Decretos 456 de 2010, 113 de 2013<sup>35</sup>, que brindan pautas para la regularización de las *bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas al servicio público* en el Distrito Capital. De acuerdo con esta reglamentación y lo dispuesto en la Ley 142 de 1994, la UAESP y la Secretaria de Planeación Distrital (SDP), tienen las competencias legales para acompañar el proceso de regularización de estas bodegas, por lo cual, en 2013, organizaron reuniones de sensibilización y socialización con las diferentes asociaciones y propietarios independientes<sup>36</sup>. Simultáneamente, la UAESP como ente responsable de la regularización ordenada en el Decreto 113 de 2013, brindó la orientación técnica sobre los requisitos que estas bodegas debían cumplir, para lo cual cada propietario debió establecer un *Plan de Acción para la Regularización*.

Por otra parte, de acuerdo con el Decreto 364 del 2013<sup>37</sup> en su Artículo 199, las bodegas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas al servicio público de aseo, deben tener las siguientes clasificaciones y condiciones generales de localización:

Tabla IV.5

**Clasificación y condiciones generales de localización de bodegas  
Art. 199 del Decreto 364 de 2013**

USO DEL SUELO	TIPO	CLASIFICACIÓN ACTIVIDAD	ÁREA DESTINADA A LA ACTIVIDAD	AREA ACTIVIDAD Y ZONA (Decreto Distrital 190 de 2004)
---------------	------	-------------------------	-------------------------------	---

<sup>35</sup> Decreto 113 de 2013. “Por medio del cual se complementa el Decreto Distrital 312 de 2006, Plan Maestro de Residuos Sólidos, se modifica el Decreto Distrital 456 de 2010, en relación con la adopción de normas urbanísticas y arquitectónicas para la implantación y regularización de bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas al servicio público de aseo, se dictan otras disposiciones”.

<sup>36</sup> UAESP, Comunicaciones. Diciembre de 2013. *Regularización de bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas al servicio público*. Consultado el 2 de octubre de 2015. Disponible en: [http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=83](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=83)

<sup>37</sup> Decreto 364 del 26 de agosto del 2013. “Por el cual se modifica excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital del 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 del 2004”.





SERVICIO	<b>TIPO 1 BODEGAS DE MAYOR ÁREA</b>	Separación, clasificación, embalaje, almacenamiento, pre transformación, transformación y/o comercialización.	El área en m2 construidos destinados a la actividad debe ser igual o mayor a 1.000 metros2	Alto impacto Aglomeraciones de uso industrial de alto impacto señaladas en el mapa 28 de usos y áreas de actividad de integración.
	<b>TIPO 2 BODEGAS DE MEDIANA ÁREA.</b>	Separación, clasificación, embalaje, almacenamiento, pre transformación y/o comercialización	El área en m2 construidos destinados a la actividad debe ser entre 150 y 999 metros2	Áreas de actividad económica intensiva  Áreas de integración.
	<b>TIPO 3 BODEGAS DE MENOR ÁREA – CENTROS DE ACOPIO BÁSICO</b>	Separación, clasificación, embalaje y almacenamiento temporal y/o comercialización	El área en m2 construidos destinados a la actividad debe ser entre 40 y 149 metros2	Áreas de actividad económica intensiva.  Áreas de integración  Área de proximidad.

Fuente. Art. 199, Decreto 364 del 2013

Cabe anotar que la Corte Constitucional mediante el Auto 275 de 2011, ordenó establecer “(...) la posibilidad de incentivos para la creación de centros de acopio en las diferentes áreas de servicio exclusivo y su regularización, de forma que se definan sus parámetros de funcionamiento dentro de esquemas que estimulen el libre mercado, fijación de precios y costos de intermediación; la creación y funcionamiento de los parques de reciclaje que no hayan sido creados...”. Por esta razón, la Corte señaló que el censo que debía realizar la UAESP permitiría la “definición y operación de centros de acopio debidamente distribuidos por toda la ciudad a los cuales pueden dirigirse los recicladores”.

El llamado de la Corte es importante puesto que, más allá de las bodegas comprendidas como estaciones de almacenamiento y transferencia del material, la cadena productiva del reciclaje precisa de espacios donde se pueda articular el acopio a procesos de transformación. Este es precisamente el objetivo de los parques de reciclaje como infraestructuras centrales en la cadena del aprovechamiento. Pero en Bogotá existen muy pocos centros de reciclaje en sentido propio, que cuenten con la maquinaria adecuada y los procesos de transformación que agregan valor al material. El estudio de la ARB mencionado antes, afirma que solo “el centro de reciclaje de la Alquería”<sup>38</sup> cuenta con la infraestructura y las maquinarias necesarias para desempeñar este rol.

<sup>38</sup> El Centro de Acopio de la Alqueria fue el primer proyecto piloto de la Alcaldía Mayor de Bogotá, que tuvo por objeto el desarrollo de actividades de aprovechamiento de materiales potencialmente reciclables. Explica



En el caso específico del plástico, actualmente la mayoría de las plantas de transformación son microempresas que no cuentan con el debido tratamiento, de manera que causan afectaciones al medio ambiente que se manifiestan en malos olores, el vertimiento de aguas residuales y el ruido. Por lo tanto, integrar estas plantas en parques de reciclaje generaría no solamente mejoras de eficiencia<sup>39</sup> sino una reducción del impacto ambiental. En cuanto a otros materiales potencialmente reciclables como papeles, metales y vidrios, es difícil agregarles valor si no se cuenta con espacios suficientes para el acopio a gran escala, puesto que su precio está relacionado con la cantidad almacenada. Posibles tratamientos de cada uno de los materiales potencialmente reciclables<sup>40</sup> pueden ser articulados en un mismo parque de reciclaje, y con ello elevar los ingresos producto de la venta de estas materias primas a la industria.

Veamos precisamente a continuación cómo sucede actualmente este proceso de valorización al interior de la cadena productiva del reciclaje.

## V. LOS MERCADOS DE RECICLAJE

Buena parte del éxito de una estrategia de aprovechamiento, en el marco de la gestión integral y sostenible de residuos sólidos, depende de que los materiales recuperados tengan salida efectiva en los mercados de materia prima, y que la disponibilidad a pagar de la industria por ellos sea coherente<sup>41</sup> con la cobertura de los costos que implica su recuperación y tratamiento.

---

JICA (2013; P. SA 5-2) que el centro de la Alquería funcionaba de manera general, así: *“la recolección selectiva se realizaba por parte de un operador privado. Cuando se revisó el estado de implementación de este Proyecto Piloto, la comunidad que vive en el sector cubierto por las rutas de recolección selectiva mostraba la confianza en el esquema y se veía difundido como un sistema establecido. En este Proyecto Piloto, se realizaron actividades de sensibilización de la comunidad por promotores de empresas operadoras privadas”*. JICA comenta que lo que fue un proyecto piloto *“puede servir como gran referencia no solamente para estructurar un sistema de entrega y recolección de materiales potencialmente reciclables sino también para obtener la comprensión y la colaboración de la comunidad en la ampliación de la recolección selectiva”*. De allí se formuló el Proyecto Modelo de la Alquería (AMP) entre la UAESP y JICA adaptando del proyecto piloto *“la profundización de la sensibilización de la comunidad, la definición del esquema de recolección y el mejoramiento de la instalación física y el sistema de operación y administración del centro de acopio de la Alquería”*.

<sup>39</sup> Si los materiales plásticos se clasifican según su composición (PET, polipropileno y polietileno, entre otros) y se hace la pelletización o se convierten en hojuelas para reducir el volumen, se puede elevar la eficiencia de transporte y, de esta manera, obtener mayor valor en su comercialización.

<sup>40</sup> En los plásticos el pelletizado es el más común método de tratamiento, aunque existen otros tratamientos para satisfacer las exigencias de fabricantes de productos con esta materia prima. Para los papeles, metales, y vidrios, las instalaciones de recolección y almacenamiento son vitales en la agregación de valor. Entre mayor almacenamiento mejor precio de venta.

<sup>41</sup> Habida cuenta de las numerosas externalidades que se presentan en este mercado, tanto de tipo ambiental, como social, especialmente en el caso de los recicladores de oficio que asumen numerosos riesgos en la recuperación y clasificación manual. Muchos de estos costos no son integrados al precio de venta a los demás actores de la cadena debido a la baja capacidad de negociación de los recicladores.



En general, el mercado de materiales reciclables se caracteriza por altas fluctuaciones en el nivel de precios, y depende de los rasgos generales de la economía del país y de las dinámicas comerciales internacionales, regionales o locales. La cadena de valor en el reciclaje puede variar también según el tipo de material, el tipo de vendedor o el tipo de comprador. La tendencia suramericana de la comercialización de materiales potencialmente aprovechables denota la presencia de numerosos depósitos intermediarios, lo que incide tanto en la dinámica de los precios como en la emergencia de distintas pautas de negociación, estrechamente ligadas a los niveles de remuneración y a las tasas de ganancia que se perciben en los eslabones que componen la cadena. Por lo anterior, esta breve caracterización de los mercados de reciclaje se propone revisar aspectos esenciales como su estructura, los obstáculos a su ampliación, la participación que en ellos tiene la población recicladora de oficio, y la regulación que desempeña el Estado.

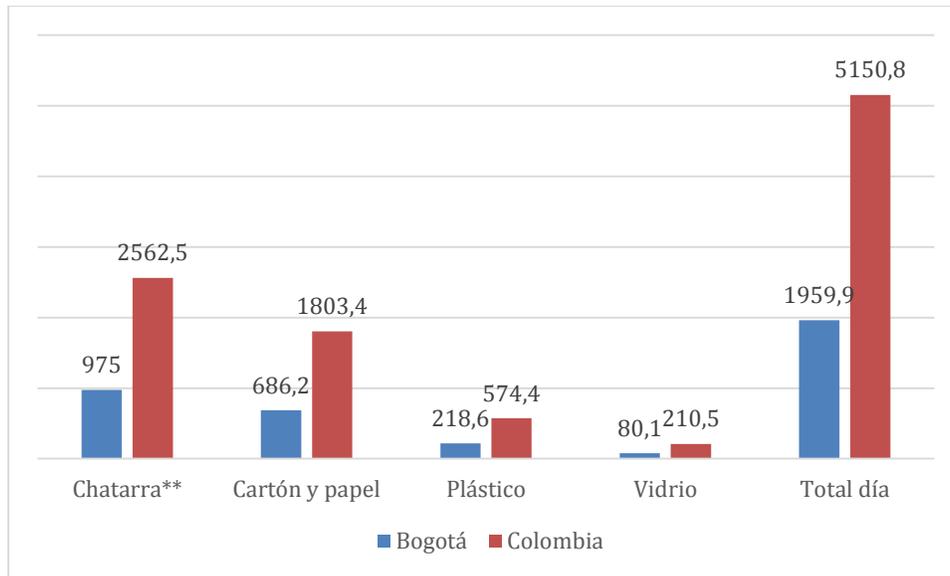
En el caso de Bogotá, la cadena de reciclaje está compuesta por cuatro eslabones básicos: i) los recuperadores de base (recicladores), ii) los centros de acopio (bodegas), iii) las comercializadoras y iv) la industria transformadora. En la base de la cadena de valor se encuentran los cerca de 13.000 recicladores de oficio, la intermediación se realiza a través de entre 1080 y 1186 bodegas ubicadas a lo largo de la ciudad, la pre y transformación del material lo realizan un número reducido de empresas. Esta estructura jerárquica es similar a la que se ha establecido en otras ciudades como Delhi (India), Buenos Aires (Argentina) y El Cairo (Egipto)<sup>42</sup>. A mayor valor agregado menor número de organizaciones participan en el eslabón de la cadena.

En términos de cantidades, los materiales reciclados de mayor comercialización en Colombia son cuatro: plástico, papel y cartón, vidrio y metales. También se comercializan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos aunque en menor medida.

Figura V.1

**Oferta\* de materiales reciclables en Colombia y Bogotá  
2010 (toneladas/día)**

<sup>42</sup> (Wilson, Velis, & Cheeseman, 2006) y (Sharholly, Ahmad, Mahmood, & Trivedi, 2008)



**Fuente:** Estudio Nacional de Reciclaje

\*Incluye la oferta de la población de recicladores y de las empresas

\*\*Metales ferrosos y no ferrosos

Si bien hay diferencias, que explicamos en detalle más adelante, existen elementos comunes a la estructura de estos cuatro mercados. Por una parte, la tendencia de mayor relevancia corresponde a la alta estratificación e intermediación en la oferta de los materiales. Se trata de la proliferación de acopiadores o bodegueros que han tenido origen, en la mayoría de los casos, a partir de iniciativas comerciales informales, especializadas en comprar pocas cantidades del material que los recicladores de oficio recuperan, y luego venderlo a otros intermediarios con mayor capacidad de almacenamiento y transporte. Este alto nivel de intermediación determina la apropiación de una parte importante del valor agregado generado en la cadena, mientras que los recicladores, quienes realizan las tareas principales de recuperación y clasificación, reciben una baja remuneración por su trabajo (ARB, 2011).

El segundo elemento común es la alta concentración aguas arriba en la cadena, e incluso en la demanda del material por la industria, principalmente en los mercados de vidrio, papel y cartón y metales. Esta es la principal barrera que existe para el desarrollo de los mercados debido a que impide la entrada de nuevos compradores que fomenten la competencia y permitan comercializar el material a mejores precios. Es relevante subrayar que, a pesar de esta concentración, los materiales reciclables tienen una alta participación en el mercado de materias primas para la industria y no son un elemento marginal en términos del consumo de vidrio, papel, cartón o plástico utilizados para ciertos procesos específicos.

**Tabla V.1**

**Consumo de materias primas secundarias –recicladas-**

(Miles de millones de pesos)

Tipo de material	2010	Part.	2011	Part.	2012	Part.	2013P	Part.
------------------	------	-------	------	-------	------	-------	-------	-------



Metales	678,6	58%	842,6	62%	785,9	62%	789,3	62%
Papel y cartón	424	36%	437,9	32%	412,2	32%	407,3	32%
Vidrio	32,8	3%	36,6	3%	37,7	3%	38,5	3%
Plástico	30,9	3%	36,9	3%	40,5	3%	46,8	4%
<b>Total</b>	<b>1166,3</b>	<b>100%</b>	<b>1354</b>	<b>100%</b>	<b>1276,3</b>	<b>100%</b>	<b>1281,9</b>	<b>100%</b>

Fuente: DANE. Encuesta anual manufacturera.

Por otra parte, el rol del Estado en la regulación y el impulso a estos mercados ha sido menor. Hasta ahora existen muy pocas medidas normativas o políticas de promoción y desarrollo de los mercados de reciclaje. Como lo expresa el estudio elaborado (ARB, 2011): "(...) el enfoque (...) seguido en el sector del aseo y del reciclaje, así como el tipo de normas y regulaciones desarrolladas, definitivamente están lejos, e incluso en contravía, de la intención expresa de estructurar y consolidar clusters". (Pág. 10). Además, una parte significativa de los actores que participan en los eslabones iniciales de la cadena sigue trabajando en condiciones socioeconómicas muy precarias, particularmente los recicladores de oficio y los micro-comercializadores del primer segmento de almacenamiento. En el contexto de la histórica ausencia del Estado, ha existido apoyo por parte de ONG's y de algunas organizaciones de carácter religioso que han jugado un rol importante en el fortalecimiento técnico y el impulso a la organización de estos actores de base (Aluna Consultores Limitada, 2011b). Aquello facilitó la conformación de pre-cooperativas y cooperativas de recicladores, y la emergencia de un tejido de movilización social y liderazgos, cuyo papel ha sido fundamental en la exigencia al Estado de políticas más adecuadas y avances en la regulación del aprovechamiento.

A contracorriente de la tendencia nacional, como lo hemos señalado a lo largo de este informe, la Administración distrital ha implementado en los últimos años una serie de estrategias para formalizar la oferta de materiales reciclables y promover el aprovechamiento de los residuos sólidos. En 2012 la Alcaldía implementó el programa Basura Cero<sup>43</sup> con el propósito de reducir los residuos dispuestos en el relleno sanitario de Doña Juana. Para alcanzar este objetivo, y en cumplimiento a lo ordenado por el auto 275 de 2011, el programa propuso crear el Sistema Distrital de Aprovechamiento cuyo objetivo es formalizar el trabajo de los recicladores de oficio. Para ello el distrito implementó una serie de acciones afirmativas<sup>44</sup>, entre las que se destaca la remuneración, a través de la tarifa de aseo, a los recicladores de oficio como reconocimiento por "su labor en las

<sup>43</sup> El Programa basura cero estaba orientado "a minimizar el impacto de los escombros y los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de los ciudadanos" (Acuerdo 489 de 2012). El programa basura cero se centra en tres principios básicos: Consumo consciente, separación en la fuente y dignificación de la labor de los recicladores ambientales.

<sup>44</sup> Entre otras acciones desarrolladas por el distrito se destacan las siguientes: (1) Promover la creación de organizaciones de recicladores para la prestación del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento y fortalecimiento a las organizaciones existentes. En el marco de las acciones de fortalecimiento el 12 de Junio de 2015 se entregaron en evento público en la Plaza de Bolívar aproximadamente 6.000 kits de institucionalización de la imagen de programa Basura Cero (2) Dotar a las organizaciones de recicladores con vehículos motorizados para la prestación del servicio público de aseo en la actividad de fortalecimiento. (3) Generar centros de acopio para vincular progresivamente las organizaciones de recicladores. (4) Promover la vinculación de la población recicladora a la oferta social y/o educación formal de preescolar, básica y media del distrito y/o la nación. Entre la vinculación de la oferta formal se encuentra el aseguramiento de la población recicladora al Sistema de salud, programas de alfabetización digital, programas de autocuidado, subsidios funerarios, entre otros programas.



actividades de recolección, transporte y el incentivo, como parte del componente de aprovechamiento del servicio público domiciliario de aseo” (Artículo 1, Decreto 564 de 2012). Estas acciones son un avance significativo en la formalización de la base de la cadena de reciclaje, y han tenido efectos positivos sobre el resto de la cadena al aumentar la oferta de materiales reciclables y los ingresos de los diferentes actores<sup>45</sup>. No obstante, las estrategias del programa Basura Cero se han concentrado sobre la base de la cadena relegando el resto de la cadena de valor. Así los retos a futuro para el programa pasan por desarrollar estrategias que impacten el resto de la cadena y permitan fortalecer los mercados existentes y crear nuevos mercados para los materiales que actualmente no se aprovechan.

La implementación del programa Basura Cero en Bogotá, la lucha de los recicladores/ras de oficio, los autos de la Corte Constitucional a favor de la población de recicladores y las discusiones internacionales sobre ciudades sostenibles<sup>46</sup> han abierto el debate a nivel nacional sobre las políticas de aprovechamiento, la promoción de los mercados de material reciclable y la necesidad de implementar en los municipios de Colombia sistemas de gestión integrada y sostenible de residuos sólidos.<sup>47</sup>

En cuanto a los precios de los materiales, a pesar de que existe muy poca información disponible en la literatura sobre el caso bogotano, se pueden señalar algunos rasgos específicos. En la tabla II.9 se presentan valores para cada tipo de material elaborados a partir de un levantamiento de experiencias de organizaciones de recicladores (COBEAVINT , 2014), por lo que se trata de precios en la base de la cadena. Es posible ver cómo las capacidades operativas y administrativas están relacionadas con los precios a los cuales las organizaciones de recicladores pueden negociar los materiales<sup>48</sup>.

**Tabla V.2**  
**Precio promedio de compra y venta de los principales materiales recuperados a partir de la información del estudio de Cobeavint (\$/kg año 2014)**

Material	Precio de compra	Precio de venta	Diferencia	Porcentaje
Papel	386	435	49	13%
Cartón	150	224	74	49%
Plástico	369	438	69	19%

<sup>45</sup> De acuerdo a las cifras de la subdirección de aprovechamiento, la cantidad de material pesado por los recicladores registrados en el RURO en los centros de pesaje pasó de 370 toneladas en agosto de 2013 a 890.8 toneladas en agosto de 2015.

<sup>46</sup> En septiembre de 2015 se aprobaron los Objetivos del desarrollo sostenible en Asamblea de Naciones Unidas, y en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 21) celebrada en noviembre de 2015 en París se discutirán acuerdos globales sobre las emisiones de carbono.

<sup>47</sup> Muestra de esto es que en el Plan Nacional de Desarrollo se estableció un incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos para aquellos municipios que en sus Planes de Gestión Integrada de Residuos Sólidos se hayan definido programas de aprovechamiento viables (artículo 86 Ley 1753 de 2015). El Ministerio de Vivienda, desarrollo sostenible y territorio expidió un nuevo marco de regulación tarifaria que reconoce un valor base para la remuneración del aprovechamiento (Resolución CRA 720 de 2015) y propuso un esquema de regulación del aprovechamiento. A pesar del avance en el marco normativo, estas normas todavía desconocen puntos centrales de los mandatos de la Corte Constitucional sobre la inclusión de la población recicladora en la prestación del servicio público de aseo para la actividad de aprovechamiento.

<sup>48</sup> Tabla elaborada con datos extraídos de: (COBEAVINT , 2014) Informe Final. Pp. 116 – 131.

Vidrio	108	122	14	13%
Chatarra	326	410	84	26%
Aluminio	1500	1900	400	27%
Bronce *	6500	7000	500	8%

**Fuente:** (COBEAVINT , 2014)

Las organizaciones que tienen bodega reciben en promedio un precio 22% mayor que el precio que reciben por material las organizaciones que no tienen bodegas (precio de compra). Los metales son los materiales que tienen los precios más elevados, por el contrario el vidrio es el material de menor precio. De acuerdo a los datos de este estudio, en las organizaciones que tienen bodegas los materiales con la mayor diferencia entre el precio de compra y de venta son el cartón, el aluminio y la chatarra.

Con base en otros estudios (ARB, 2011) y (Melendez, 2014) es posible reconocer otros factores que determinan las fluctuaciones de precio, entre ellos la ubicación de la bodega donde se hace la comercialización, el tipo y tamaño del comprador del material, la coyuntura climática, la situación de los mercados internacionales, y el movimiento de los stocks por parte de las principales industrias demandantes. En particular sobre el comportamiento de los mercados internacionales, hay una tendencia creciente de las exportaciones e importaciones de materiales reciclables, con un incremento superior de las exportaciones (Tabla II.10). Sin embargo, se importa una cifra importante de materiales reciclables que refleja “la insuficiencia del mercado nacional para atender los requerimientos de la industria” (Aluna Consultores Limitada, 2011) y las posibilidades expansión de estos mercados a nivel nacional.

**Tabla V.3**  
**Exportaciones e importaciones de reciclaje (Millones de dólares)**

Año	Exportaciones*	Importaciones**	Diferencia
2000	2,1	9,2	-7,1
2001	1,5	3,7	-2,3
2002	2,0	3,5	-1,5
2003	4,0	7,1	-3,1
2004	8,2	5,8	2,3
2005	9,5	25,5	-16,1
2006	23,5	52,1	-28,6
2007	36,6	62,5	-25,9
2008	34,4	70,3	-36,0
2009	20,2	2,9	17,3
2010	50,1	2,8	47,3
2011	61,1	3,5	57,5
2012	40,3	21,5	18,8
2013	39,5	12,0	27,5
2014	33,1	4,5	28,7
2015 (sep)	14,3	11,8	2,5

**Fuente: DANE**

**\*Millones de dólares FOB \*\*Millones de dólares CIF**

La importancia que tenga cada uno de estos factores en la determinación de los precios depende de la estructura de cada mercado y las prácticas de negociación que allí operan. Para entenderlo mejor, a continuación presentamos una breve descripción de estas características según cada tipo de material.

#### **a. Mercado de plástico**

La cadena de reciclaje de plástico tiene su primer eslabón con el proceso de recolección efectuado por los recicladores informales. Posteriormente, los materiales ingresan a centros de acopio donde se profundiza la actividad de clasificación, el alistamiento y acopio. Luego, este material se comercializa para ser pre-transformado y transformado, y finalmente vendido a la industria. Existen cientos de empresas, pequeñas, medianas y grandes que utilizan material reciclado para la elaboración de producto intermedio y final y constituyen escenarios favorables para agregar valor.

En la ciudad hay muchos procesadores pequeños de materiales usados de plástico que venden sus productos a fabricantes de productos con base en este material. Para ello se entregan películas de polietileno derretidas o polipropileno y polietileno rígido triturado como materia prima para el reciclaje, o se lleva a cabo su peletizado. La mayoría de estas unidades productivas son microempresas.

En consecuencia, el mercado de plástico en Bogotá tiene una estructura de mercado competitiva, debido al número elevado de compradores y vendedores que rivalizan a través de precios. Los diversos usos en los que se puede emplear el material determinan el carácter competitivo de este mercado.

En términos de importancia, los plásticos derivados del petróleo participan con el 21% de la canasta básica recuperada por el reciclador, con precios que están vinculados a la evaluación del petróleo, de manera que se comportan como los hidrocarburos.

De otro lado los plásticos participan cada vez más en la composición de los residuos sólidos urbanos; el conjunto de productos que incorporan materiales plásticos es cada vez más amplio: envases, muebles, vestidos, calzado, vehículos y bienes de la construcción. Esto ejerce una tendencia que dinamiza la demanda por plásticos reciclados y facilita el desarrollo y ampliación de estos mercados hacia el futuro.

#### **b. Mercado del papel y cartón**

El mercado de papel y cartón funciona como un oligopsonio<sup>49</sup> donde nueve empresas son las principales demandantes de papel. Este tipo de estructura afecta la competencia y determina precios por debajo de los costos de producción.

En Bogotá si bien son los miles de recicladoras las que recuperan el papel, y cerca de 1000 Bodegas las que realizan su intermediación final, hay solamente 20 grandes clasificadores

<sup>49</sup> Un oligopsonio es una estructura de competencia imperfecta donde hay un número reducido de demandantes que tienen el poder de fijar el precio.



y 3 grandes empresas que utilizan la mayor parte del papel recuperado para hacer nuevos productos. Últimamente se están importando papeles usados muy baratos desde el exterior. Por lo tanto estos fabricantes tienen la capacidad de poner cuotas de compra a clasificadores medianos y pequeños.

Como lo plantea (Corredor, 2010): “si bien la cadena de recuperación de papel y cartón es de las cadenas de reciclaje, la más consolidada y desarrollada a nivel nacional y por ende en Bogotá y su Región, su recuperación no alcanza a cubrir las necesidades de demanda de la industria”. En este sentido existiría un amplio potencial de expansión de estos mercados.

### c. Mercado del vidrio

El vidrio corresponde al 7% de los materiales que pasan por las bodegas de Bogotá. 1,415 toneladas se comercializan cada mes. La cadena de reciclaje del vidrio comienza con la puesta en el mercado de productos envasados en vidrio. El consumidor adquiere el producto y desecha el envase, que generalmente tiende a ser recuperado por recicladores, posteriormente el material es llevado a las bodegas, y de allí al principal comprador que es Ol-Peldar.

El mercado del vidrio es un mercado monopsónico, donde en lo alto de la cadena hay un solo comprador final. En un monopsonio el precio se ubica por debajo del costo de recolección del material, siendo una fuente de ineficiencias y desigualdades, en la medida en que los factores no están siendo debidamente remunerados, particularmente el trabajo de los recicladores. Este monopsonio se constituye en la principal barrera de desarrollo del mercado del vidrio.

### d. Metales:

En términos del consumo materiales reciclables en Colombia, la mayor cantidad de materiales que se demandan son los metales. Esto se debe a que buena parte de los productos finales incorporan un porcentaje significativo de materiales reciclables. Al respecto, se estima que un 50% de todo el acero que se comercia en el mundo proviene de materiales reciclados. En Colombia, la mayor proporción de la oferta metales proviene principalmente de carros, electrodomésticos, demoliciones y ventanas metálicas, y en menor medida de la industria<sup>50</sup>. De acuerdo al estudio de (Aluna Consultores Limitada, 2011), el mercado de chatarra “es impulsado por las compras de la industria siderúrgica y en menor medida por las empresas de metalmecánica que vende a las siderúrgicas los sobrantes y las limaduras de los minerales que procesan” (pág. 16).

Al igual que los otros mercados, el mercado de Metales se encuentra altamente concentrado. El mercado de chatarra lo domina la empresa Mundo Metal C. I. que tiene ganancias anuales por \$500.000 millones más que las ganancias de sus competidores juntos. Además, Mundo Metal es uno de los principales exportadores de metales no ferrosos a China y Estados Unidos, tiene centros de acopio en las principales ciudades del país y presencia en los puertos de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena.

<sup>50</sup> James Arias, el rey de la chatarra, mueve más dinero que sus competidores juntos. [http://www.larepublica.co/james-arias-el-rey-de-la-chatarra-mueve-m%C3%A1s-dinero-que-sus-competidores-juntos\\_112941](http://www.larepublica.co/james-arias-el-rey-de-la-chatarra-mueve-m%C3%A1s-dinero-que-sus-competidores-juntos_112941) (Consultado el 9 de noviembre de 2011).



En resumen, los mercados de reciclaje son un elemento fundamental en los sistemas de gestión centrados en el reciclaje. En Bogotá se comercializan una gran cantidad de materiales reciclables aunque existe un potencial de materiales que se pueden aún aprovechar. Las principales barreras de desarrollo y ampliación de los mercados de reciclaje en Bogotá son la alta concentración del mercado de reciclables, las precarias condiciones de trabajo de los recicladores de oficio que todavía persisten, y la ausencia de demanda para algunos materiales. En los últimos años la administración distrital ha desarrollado estrategias que han promovido la formalización de la población recicladora, sin embargo la alta concentración de los mercados de reciclaje lleva a que se fijen precios por debajo de los costos de recuperación del material. Así, algunos de los retos para los próximos años con miras a ampliar y desarrollar los mercados de reciclables son:

- Realizar estudios de mercado detallados por material que permitan conocer las dinámicas de cada uno de los mercados, las barreras para su desarrollo y las posibilidades para ampliar esos mercados.
- Profundizar las estrategias de formalización de las organizaciones de recicladores para que puedan percibir los recursos por tarifa y contar con una fuente adicional de recursos que les permita financiar sus costos e inversiones.
- Fomentar los mercados de materiales reciclables aumentando la participación en las compras de la administración distrital de bienes producidos con materias primas recicladas.
- Una de las principales barreras que tienen las organizaciones de recicladores para ascender en la cadena de valor es la ausencia de financiación (capital de trabajo, capital físico e infraestructura). Por lo anterior, las administraciones futuras deben diseñar e implementar programas de financiación hacia todos los actores de la cadena de valor que sean coherentes con sus condiciones socioeconómicas.
- Fortalecer a las organizaciones de recicladores para que asciendan en la cadena de valor y puedan realizar proceso de pre y transformación, esto con el propósito de reducir la concentración de los mercados, aumentar las cantidades de material aprovechado y mejorar los precios.
- Promover y realizar inversiones en investigación y desarrollo con el doble propósito de mejorar los procesos de recuperación, selección, preparación, pre-transformación y transformación de los residuos actualmente aprovechados y crear mercados para los materiales que actualmente no se están aprovechando.
- Incentivar una adecuada separación en la fuente que permite mejorar la calidad del material aprovechado y reducir los costos de recuperación del material.

## VI. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

La disposición final es el proceso a través del cual se lleva a cabo la eliminación confiable y segura de los residuos sólidos municipales no recuperables, es decir, aquellos que no son susceptibles de ser procesados para obtener nuevos materiales, insumos o energía, o que resultan una vez aplicados dichos procesos de aprovechamiento. La eliminación fiable de estos desechos es un componente clave y etapa última de la gestión integral de residuos.

De igual manera que en la mayoría de ciudades latinoamericanas, la principal tecnología de disposición final en Bogotá es el enterramiento (landfilling) que consiste en la implementación de vertederos en los que se deposita, bajo ciertos procesos técnicamente

diseñados, los residuos sólidos. En la actualidad, como lo hemos visto a lo largo de este documento, si bien la política de Basura Cero ha intentado orientar el SGSIRS hacia el aprovechamiento, el servicio público de aseo sigue operando con énfasis en la recolección, el transporte y posterior enterramiento de residuos en el relleno sanitario “Doña Juana” (RSDJ).

Un relleno bien puede ser definido como “el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales, utilizando principios de ingeniería para la confinación y aislamiento de residuos sólidos en un área mínima con compactación de residuos, con cobertura temporal y final de los mismos y control de los gases y lixiviados.” (Cristancho, 2013, p 23).

En cuanto al RSDJ, lo primero que hay que señalar es que cuenta con una extensión aproximada de 453 hectáreas de las cuales han sido utilizadas más de 120 hectáreas (Cristancho, 2013). En él se disponen alrededor de 6.400 toneladas diarias de residuos (UAESP, 2012) y se proyecta que bajo esta dinámica tenga un tiempo restante de vida útil de alrededor de 6 años. De continuar la tendencia, en el 2020 se alcanzarán 20.000.000 Ton acumuladas, que corresponde a la capacidad máxima disponible en la fase actual<sup>51</sup> de implementación. Sin embargo, el PMIRS contempla algunas estrategias que podrían asegurar la operación del relleno por más años, aumentando el tiempo de vida útil incluso más allá del 2027 (JICA, 2013).

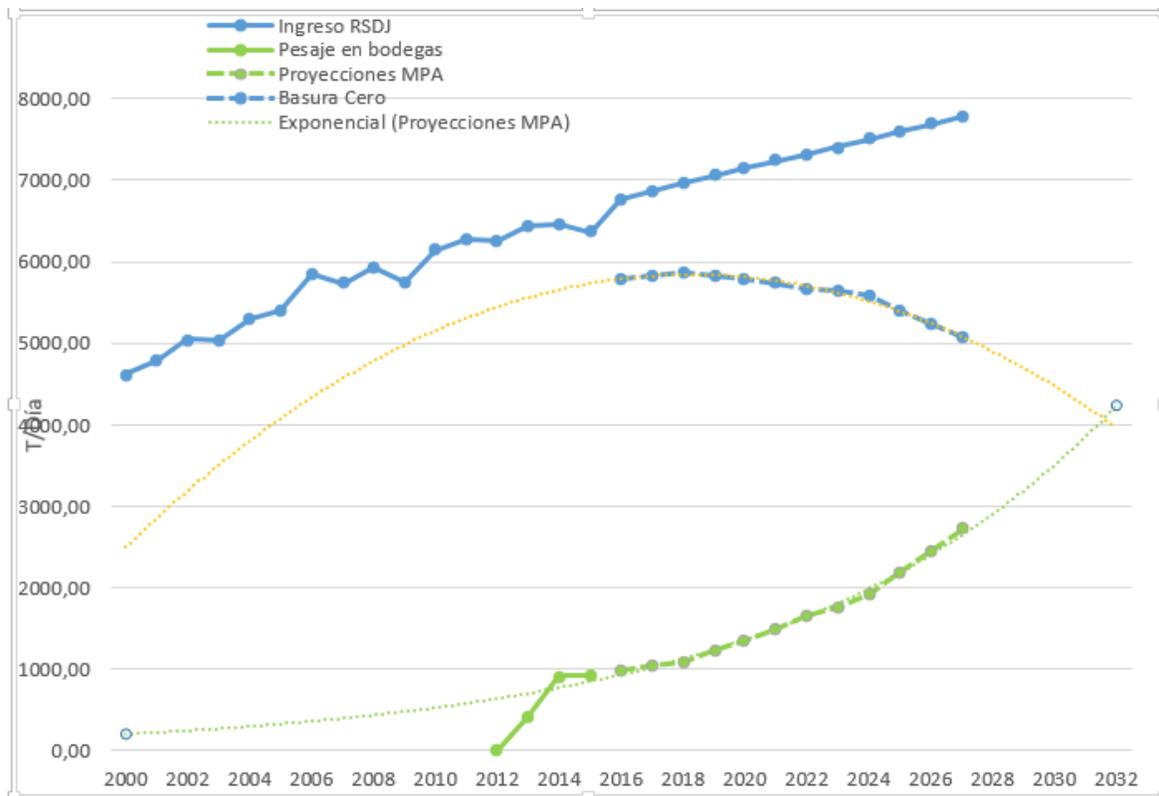
**Tabla VI.1 Disposición Final:****Cantidad anual de residuos para el periodo 2006 – 2012.**

Año	Recolección Domiciliaria	Grandes Genera.	Barrido	Plazas de Mercado	Corte de Césped	Poda de Arboles	Escombros	Total
2006	1,358,986	214,703	137,751	38,303	23,107	7,093	236,358	2,016,301
2007	1,411,321	180,414	129,740	50,701	27,783	6,647	250,505	2,057,111
2008	1,451,141	217,417	144,052	47,382	33,841	6,300	271,230	2,171,363
2009	1,465,288	175,105	134,324	28,297	27,164	6,103	274,317	2,110,598
2010	1,564,311	172,048	142,539	18,142	44,933	9,827	279,123	2,230,923
2011	1,618,086	167,657	143,228	23,630	39,601	10,117	300,356	2,302,675
2012	1,648,692	163,709	127,004	17,638	22,413	8,525	292,949	2,280,930
Promedio	1,502,546	184,436	136,948	32,013	31,263	7,802	272,120	2,167,129
%	69.3%	8.5%	6.3%	1.5%	1.4%	0.4%	12.6%	100.0%

**Fuente:** JICA 2012 (UAESP: Datos de bascula RSDJ).

<sup>51</sup> UAESP. Subdirección de Disposición Final.

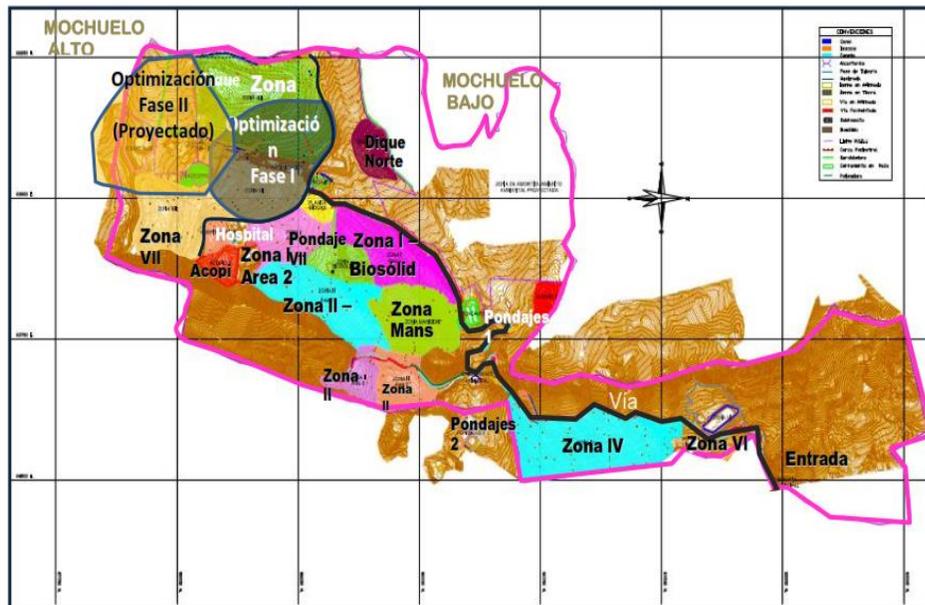
Por otra parte, la gráfica que se presenta a continuación muestra los residuos ingresados al RSDJ y sus proyecciones hasta 2027. La línea azul representa la cantidad de residuos sólidos que han ingresado efectivamente al relleno, y está relacionada con la producción de residuos de los habitantes de la ciudad de Bogotá. Se puede observar cómo en este último año observado (2014-2015) el factor de crecimiento disminuye de un 2,64% a 0,32% debido a la implementación del programa Basura Cero. La gráfica también muestra proyecciones con y sin la operación de Basura Cero<sup>52</sup> (2016 al 2027). Según ello, bajo el programa, se pasaría de disponer 6.359 a 5.065 ton/día en el relleno (UAESP, 2015). En consecuencia, la línea verde representa los residuos aprovechables/aprovechados desde el año 2012, año en que inicia la implementación de Basura Cero con la inclusión de la población recicladora. De acuerdo a la gráfica, actualmente se recuperan en promedio 920 ton/día de residuos a través de los diferentes procesos de reciclaje.

**Figura VI.1**
**Ingreso de residuos RSDJ vs Proyecciones de recolección (Tns. diarias).**


Fuente: Resumen proyecciones 08-10-2015. UAESP.

<sup>52</sup> Estimación que se obtiene tomando la proyección de residuos que ingresarían al relleno sin el programa restando los residuos que se aprovecharán.

En el RSDJ se realizan procesos de manejo de lixiviados, bio-sólidos y gases que se producen por la acumulación de algunos materiales. En cuanto al primero de estos procesos, el relleno cuenta con una planta de tratamiento de lixiviados (PTL) donde se realizan procesos de tratamiento completo y tratamiento antes del vertimiento en el Río Tunjuelo (UAESP, 2013)<sup>53</sup>. Por su parte, a través del sistema de tratamiento biológico se logra la remoción de parte de la carga orgánica, y el sistema de tratamiento físico-químico remueve mediante precipitación, los metales pesados presentes en la mezcla de lixiviados generados en las distintas zonas del relleno sanitario (UAESP, 2013).<sup>54</sup>

**Figura VI.2****Mapa del Relleno Sanitario Doña Juana**

Fuente: UAESP, 2013.

En el siguiente cuadro se muestra la generación promedio mensual de lixiviados período 2002-2012 y los caudales promedio tratados en el mismo período, según reportes de operación del relleno (Cristancho, 2013).

<sup>53</sup> El sistema de tratamiento consta de varios sistemas de almacenamiento, compuesto por diez lagunas en donde se acumulan los lixiviados provenientes de las zonas de disposición. (UAESP, 2013)

<sup>54</sup> Además, se utilizan filtros de anilla que permiten la retención de sólidos de tamaño superior a 25 micras (millonésima parte de un metro), y sistemas de deshidratación de lodos compuestos por un espesador y centrifugas que se complementan con celdas diseñadas para la adecuada disposición de lodos generados en el proceso de tratamiento. Para una descripción más detallada de las unidades y procesos de tratamiento de lixiviados, consultar: "Informe de gestión de 2013" de la UAESP (2014).



**Tabla VI.2**

**Generación promedio mensual de lixiviados período 2002-2012.**

<b>Año</b>	<b>Caudal Generado(l/s)</b>	<b>Caudal Tratado (l/s)</b>
2002	11,54	8,58
2003	9,49	8,23
2004	12,21	11,80
2005	14,74	12,78
2006	16,85	14,63
2007	15,43	14,89
2008	18,65	17,59
2009	16,82	15,31
2010	19,26	20,61
2011	16,48	18,88
2012	10,10	13,30
<b>PROM</b>	<b>16,16</b>	<b>15,66</b>

Fuente: UAESP (2012)

El RSDJ ha podido tratar aproximadamente el 69% de lixiviados generados entre 2002 y 2012, periodo en el que en promedio se presenta un valor anual de 16,15 l/s (Aforo de generación de lixiviados, litros por segundo) de lixiviados generados. (Ibid)

De otro lado también han existido planes de manejo de plagas e infecciones producto de la actividad propia del relleno y se han desarrollado campañas educativas y programas de divulgación a la comunidad cercana.

A pesar de la operación de estas infraestructuras, se han presentado dos graves incidentes de derrumbe en el relleno. El incidente más antiguo ocurrió el 27 de septiembre de 1997, cuando se derrumbaron 1´200.000 toneladas de residuos. Los impactos fueron notables: taponamiento del cauce río Tunjuelo, nubes de gases ofensivos, desechos esparcidos en una superficie de 15 hectáreas y enfermedades cutáneas y respiratorias en la población cercana poco tiempo después. Las afectaciones habrían podido sumar más de 65.000 damnificados.

El derrumbe más reciente ocurrió el 2 de octubre de 2015, cuando se deslizaron alrededor de 750.000 toneladas de residuos y, como resultado, se evidenció la presencia de fuertes olores en las localidades cercanas (Ciudad Bolívar, Usme, Tunjuelito), e igualmente, un aumento en la probabilidad de contracción de enfermedades en la población cercana. Sin embargo, las autoridades distritales declararon la alerta amarilla ambiental y junto con algunas acciones para afrontar la emergencia, los efectos no pasaron a mayores, y el RSDJ continuó sus operaciones con normalidad. A pesar que los dos incidentes han sido sobrellevados, estos hechos llevan a pensar sobre los límites y la peligrosidad de mantener un esquema de disposición final de tales magnitudes.

Como se señaló un poco más atrás, el PMIRS ha formulado tres estrategias para lidiar con los límites de extensión y capacidad del relleno. La primera de ellas tiene que ver con aumentar la vida útil del RSDJ incorporando nuevas áreas al proyecto, aumentando así la



 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

capacidad disponible para la disposición de residuos. La segunda estrategia apunta a desarrollar una operación segura, ajustada a la normativa vigente y a los indicadores de calidad y a las exigencias formuladas en los contratos de concesión. Finalmente, el Plan Maestro contempla, en el largo plazo, la entrada en operación de dos rellenos sanitarios regionales, uno en el sector occidente y otro en el norte, en ambos rellenos se prevé la posible incorporación de plantas de aprovechamiento de residuos en el proceso, aspecto que será evaluado durante la formulación de los proyectos. (JICA 2013). En cualquier caso, es claro que no es posible pensar el futuro de la disposición final en Bogotá, sin la profundización de la política de aprovechamiento, de tal forma que el RSDJ deje de recibir materiales que pueden ser sosteniblemente aprovechados a través de diferentes técnicas, y, si bien, ello se desplegará en un mediano plazo, tendrá que ir restando progresivamente centralidad al rol central que actualmente juega este relleno sanitario. En el fondo, aprovechar cada vez mayores cantidades de residuos significa disminuir los riesgos que implica su disposición final a través del enterramiento.

## BIBLIOGRAFÍA

ALUNA (2011). *Historia del Reciclaje y los Recicladores en Colombia. Estudio Nacional del Reciclaje y los Recicladores*. Bogotá: Aluna Consultores Limitada, P 1-88.

ARB (2011). Costos del Aprovechamiento con miras a una propuesta de Tarifa.

COBEAVINT (2014). *Informe Final del Convenio No 01 del 2013 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos*

CRISTANCHO, D (2013). *Estimación del efecto del lixiviado del Relleno Sanitario Doña Juana sobre la calidad del agua del Río Tunjuelo y su posible tratamiento en la PTAR Canoas*. Universidad Nacional de Colombia.

GIRALDO, E. 2001. *Tratamiento de lixiviados de rellenos sanitarios*. Universidad de los Andes. Bogotá.

AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN (JICA). (2013) Proyecto de Estudio del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en Bogotá, D.C. Bogotá.

KREITH, F., y TCHOBANOGLOUS, G. (2002). *Handbook of solid waste management*. Second Edition McGRAW-HILL

LEVERENZ Harold & KREITH Frank. (2002). Chapter 8: Recycling. En: Kreith & Tchobanoglous. *Handbook of solid waste management*. Pp. 8.1 – 8.77. Estados Unidos. (2nd Edition). McGraw Hill.

UAESP (2015). *Estudios Sobre la Generación de MPR en Bogotá*.



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



 <b>BOGOTÁ</b> HUMANANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

UAESP. 2015. *Resumen proyecciones 08-10-2015*.

UAESP – COBEAVINT. (2014). *Creación y fortalecimiento de 25 ORA'S, para dar cumplimiento al Plan De Inclusión de la Población Recicladora en el marco del Programa Basura Cero del Plan Distrital de Desarrollo*. Convenio N° 01 del 2013. Informe Final. Bogotá.

UAESP. (2014). *Informe "Caracterización de la población recicladora de oficio en Bogotá". Análisis de los datos Censo 2012*. Bogotá.

UAESP. (2014, Junio). *Retos y Oportunidades del Programa Basura Cero*. Bogotá.

UAESP (2014). Documento para discusión modelo de aprovechamiento propuesto: *Recolección, Transporte, Clasificación y Pesaje*. Bogotá. Disponible en:

[http://www.uesp.gov.co/uaesp\\_jo/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=121](http://www.uesp.gov.co/uaesp_jo/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=121)

UAESP (2013). *Informes de las Interventorias del Relleno Sanitario Doña Juana*. Bogotá.

UAESP, Comunicaciones. (Diciembre de 2013). *Regularización de bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas al servicio público*. Bogotá. Disponible en:

[http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=83](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=83)

UAESP (2012). *Esquema de Metas a cumplir para la Inclusión de la Población Recicladora en la Gestión Pública de los Residuos Sólidos*.

UAESP, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. 2014. *Informe de gestión 2013*. Bogotá.

UAESP (2012). *Informes de las Interventorias del Relleno Sanitario Doña Juana*. Bogotá.

Vergara S. & Tchobanoglous G. (2012) *Municipal Solid Waste and the Environment: A Global Perspective*. Annual Review of environment of resources. 37. Pp. 277-309.

Wilson D., Costas L. & Rodic, L. (2013) *Integrated Sustainable Waste Management in developing Countries*. Waste and Resource Management. Vol. 166. Núm. WR2. Pp. 55 – 67.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA (2011). *Caracterización del reciclaje en Bogotá*

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. (2011). *Censo 2011 a población recicladora*. Bogotá.

## PRENSA

PERIÓDICO HUMANIDAD. 2015. *Histórica baja en tarifas de aseo*. Artículo. Edición 55 de septiembre de 2015. Alcaldía Mayor de Bogotá.

Noticias RCN (2015). *Decretan emergencia sanitaria en zona del relleno de Doña Juana en Bogotá*. Recuperado el 1 Noviembre de 2015, de Noticias RCN Sitio web:



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS





**BOGOTÁ**  
HUMANANA

## Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.

Versión final

Fecha 17/12/2015

<http://www.noticiasrcn.com/nacional-bogota/decretan-emergencia-sanitaria-zona-del-relleno-dona-juana-bogota>

Redacción Bogotá El Espectador. (2014). Damnificados por derrumbe de Doña Juana esperan notificación para ser indemnizados. Recuperado el 1 Noviembre de 2015, de El Espectador Sitio web: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/damnificados-derrumbe-de-dona-juana-esperan-notificacio-articulo-529934>

### **NORMATIVA**

Auto 275 de 2011 emitido por la Corte Constitucional de Colombia

Plan de Inclusión a la población recicladora 2012

DECRETO 564 DE 2012:

Decreto 2981 de 2013

Decreto 113 de 2013. “Por medio del cual se complementa el Decreto Distrital 312 de 2006, Plan Maestro de Residuos Sólidos, se modifica el Decreto Distrital 456 de 2010, en relación con la adopción de normas urbanísticas y arquitectónicas para la implantación y regularización de bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas al servicio público de aseo, se dictan otras disposiciones”.

Decreto 364 del 26 de agosto del 2013. “Por el cual se modifica excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital del 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 del 2004”.

DECRETO 595 DE 2013. (Diciembre 26). “Por medio del cual se culmina el programa de sustitución de vehículos de tracción animal y se prohíbe definitivamente su circulación en el Distrito Capital y se adoptan otras medidas”. Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=56030>

DECRETO 40 DE 2013. (Enero 30). Modificado por el Decreto Distrital 119 de 2013. “Por el cual se implementa el Programa de Sustitución de Vehículos de Tracción Animal en Bogotá, D.C. y se dictan otras disposiciones”. Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=51523>

Elaboró: Equipo Convenio Interadministrativo 002

Revisó: Ruth Quevedo

Subdirectora de Aprovechamiento

Aprobó: Segundo Gabriel Parra

Director (E.) - UAESP

Carlos Arturo Rey

Secretario Privado Alcaldía Mayor



**BOGOTÁ**  
HUMANANA



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

extensión



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



# **LINEA BASE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE BOGOTÁ EN EL MARCO DEL CONVENIO 002 ESTABLECIDO ENTRE LA UAESP Y EL IDEXUD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL**

## **Documento Técnico de Soporte Anexo**

**Convenio 002 de 2015**

**UAESP - IDEXUD**

**2015**

**LÍNEA BASE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE  
 RECICLADORES DE BOGOTÁ EN EL MARCO DEL CONVENIO 002 ESTABLECIDO  
 ENTRE LA UAESP Y EL IDEXUD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL**

**Tabla de contenido**

Introducción .....	1
1. Metodología para la construcción de la línea de base .....	3
2. Diseño e Implementación de la Línea de Base .....	7
3. Instrumentos de Captura de la Información .....	8
4. Informe Prueba Piloto .....	9
5. Planeación y Recolección de la Información .....	12
6. Análisis de los Resultados .....	14
6.1 Primera Dimensión: Sobre el Proceso de Autorización y Formalización como Prestadores del Servicio Público .....	18
6.2 Segunda Dimensión: Capacidades Organizacionales, Financieras y Humanas de las ORHA's, Basadas en un Esquema de Economía Social y Solidaria .....	25
6.3 Tercera Dimensión: Gestión y Prestación Técnico - Operativa del Servicio Público de Aprovechamiento .....	35
6.4 Cuarta Dimensión: Participación de las ORHA's en la cadena de valor del reciclaje. .....	44
7. Metodología para la Semaforización .....	47
Conclusiones, Recomendaciones y Líneas de Acción .....	54
Anexo 1. Matriz de Diseño del Fortalecimiento a las ORHA's.....	57
Anexo 2. Formulario Línea Base.....	63
Anexo 3: Balance intervención y línea base al 30 de noviembre de 2015.....	71
Anexo 4. Articulación semaforización con la Matriz de fortalecimiento.....	73

## LINEA BASE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE BOGOTÁ EN EL MARCO DEL CONVENIO 002 ESTABLECIDO ENTRE LA UAESP Y EL IDEXUD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

### Introducción

El convenio interadministrativo 002 de 2015 suscrito entre la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) y el Instituto de Extensión y Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano de la Universidad Distrital (IDEXUD), tiene como objetivo: “Aunar esfuerzos técnicos y administrativos encaminados a la elaboración de estudios especializados relacionados con la gestión de residuos sólidos y al fortalecimiento de los procesos organizativos de recicladores de oficio en la perspectiva de consolidar empresas que participen en la prestación del servicio público de aseo, en cumplimiento con las precisas órdenes de la Corte Constitucional.”<sup>1</sup>

El fortalecimiento de los procesos organizativos de los recicladores de oficio es un elemento fundamental en la política pública de gestión integral y sostenible de residuos sólidos municipales. Así lo reconoce el actual borrador del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) que la UAESP puso a disposición de la ciudadanía para su discusión.<sup>2</sup> Este plan tiene como uno de sus objetivos explícitos superar, en un periodo de 12 años, la marginación, la exclusión y la discriminación histórica de la cual han sido víctimas los recicladores de oficio. En términos concretos el documento señala que: “en la formulación del Plan se siguieron las precisas órdenes de la Corte Constitucional expresadas en los Autos referidos a la solicitud de cumplimiento del fallo de tutela T-724 de 2003, el cual señala como una obligación del Estado la de promover las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva, adoptando medidas a favor de grupos discriminados o marginados, en este caso, la población recicladora de oficio.”<sup>3</sup>

En este contexto, pensar el proceso de fortalecimiento de las organizaciones de recicladores de oficio implica explicitar los objetivos del mismo. Si partimos del reconocimiento de la importancia y del valor económico y social de la labor realizada por los recicladores de oficio, del reconocimiento del importante servicio que le prestan a la sociedad, y del reconocimiento de sus formas de organización, se entenderá fácilmente que el principal objetivo del proceso de fortalecimiento de las organizaciones de

<sup>1</sup> Ver, Convenio interadministrativo No 002 de 2015, suscrito entre la unidad administrativa especial de servicios públicos (UAESP) y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

<sup>2</sup> UAESP (2015). “Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.” Documento Borrador, Versión 1. <http://pagdll.uaesp.gov.co/index.php/aseo/borrador-del-proyecto-de-plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-de-la-ciudad-de-bogota>

<sup>3</sup> Ibídem.

recicladores es su progresiva pero completa integración en la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento.

Esta integración de los recicladores de oficio, y sus organizaciones, en la política pública de gestión integral y sostenible de residuos sólidos municipales implica no solamente crear las garantías para que ellos continúen prestando el servicio de recolección de los residuos sólidos municipales aprovechables, servicio público que debe ser justamente remunerado mediante el pago de la tarifa correspondiente, sino que también implica implementar los mecanismos, las directrices, los programas, y las infraestructuras necesarias para mejorar la participación de las organizaciones de recicladores de oficio en la cadena de valor de los residuos sólidos.

Para avanzar en el cumplimiento de estos objetivos, la UAESP firmó un convenio interinstitucional con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el cual pretende crear un marco que le permita al equipo del IDEXUD acompañar y asesorar técnica, administrativa, y jurídicamente a las organizaciones de recicladores de oficio habilitadas por la UAESP.

La perspectiva del equipo de trabajo consiste en partir de un diagnóstico objetivo de la situación de las organizaciones de recicladores de oficio habilitadas (ORHAs) para, a través de un proceso participativo, brindar elementos que les permitan a estas organizaciones consolidar sus saberes, optimizar la organización de su trabajo, adaptarse al marco regulatorio vigente y en transformación que estructura la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento, empoderarse como sujetos de derechos, estructurar adecuadamente sus reivindicaciones, y empezar procesos exitosos de formación con base en sus saberes acumulados en años de trabajo en el sector.

Los resultados de la línea base que se presentan en este documento son parte de los productos del convenio mencionado y tienen como propósito servir de insumo tanto a la política pública de fortalecimiento de las organizaciones de recicladores, que como hemos mencionado es fundamental en el nuevo PGIRS, como a los planes de acción que se están construyendo para cada una de las organizaciones con las cuales estamos trabajado en el marco del convenio.

El proceso de diseño y construcción de la línea base se encuentra sistematizado en un documento denominado: “Diseño y construcción de una línea de base para el fortalecimiento de las organizaciones de recicladores de Bogotá en el marco del convenio 002 establecido entre la UAESP y el IDEXUD de la universidad distrital”. Aquí es importante subrayar que esta línea base se estructuró partiendo de una matriz que contenía 4 dimensiones, 13 subdimensiones, 35 categorías, 116 variables y 123 preguntas. La estructura de esta matriz es la que sirve para organizar la presentación de los resultados del proceso de levantamiento de línea base en este documento.

## 1. Metodología para la construcción de la línea de base

En el marco del convenio se planteó la necesidad de establecer, de manera consensuada con los funcionarios de la UAESP, unos criterios para el seguimiento a las acciones encaminadas a cumplir con las órdenes de la Honorable Corte Constitucional en el Auto 275 de 2011 en cuanto a la inclusión de la población de recicladores en la prestación del servicio público de aprovechamiento. Estos criterios debían traducirse en un diseño de Línea de Base que fuera útil para caracterizar el estado actual de las organizaciones, a partir del cual se estableciera un posterior seguimiento y acompañamiento en su desempeño durante la vigencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS.

Los pasos previos para la construcción de la línea base fueron los siguientes:

1. Precisión de los productos del convenio en el componente de Fortalecimiento Organizacional de las ORHAs.
2. Definición concertada con la UAESP de la orientación general del proceso de Fortalecimiento.
3. Definición de la **Matriz de Diseño del proceso de Fortalecimiento**, especificando: a) Dimensiones, b) Subdimensiones, c) Categorías, d) Variables y e) Indicadores de aquello que será objeto de fortalecimiento en las ORHAs.

El convenio tiene en su componente de fortalecimiento cuatro productos. i) Llevar a cabo una línea de base de la situación actual de las ORHAs en términos organizativos ii) Establecer planes de acción (de común acuerdo con las organizaciones) para el mejoramiento de esa situación en el mediano plazo iii) Diseñar un aplicativo que permita el seguimiento a esos planes de acción por parte de la UAESP iv) Levantar cinco estudios de caso con experiencias significativas de fortaleza organizativa en el mismo número de ORHAs.

El primer paso, y quizá más esencial, consistió en definir la orientación general de ese proceso de fortalecimiento y cristalizarlo en una matriz de a) dimensiones, b) subdimensiones, c) categorías, d) variables y e) indicadores, que establecen las áreas y énfasis organizacionales a tener en cuenta en la intervención con las ORHAs.

Esta definición es central en este componente del convenio, en tanto los puntos a) hasta e) van a enlazar los 4 productos señalados, puesto que definen simultáneamente, las

variables e indicadores cuya información deberá ser levantada como parte de la aplicación de la línea de base (producto i), las dimensiones y subdimensiones en que se deberán centrar, en términos generales, los planes de acción concertados con las ORHAs, (producto ii) los módulos, variables e indicadores que deberán ser parte del aplicativo de seguimiento (producto iii) y las categorías que, también en términos globales, guiarán el levantamiento de los casos de experiencias significativas en las 5 ORHAs seleccionadas (producto iv).

La orientación general del proceso de Fortalecimiento Organizacional de las ORHAs se definió, efectivamente, durante la etapa de alistamiento del proyecto a lo largo del mes de Julio/15, en una dinámica de concertación con la UAESP, pues para esta definición era central comprender la manera como esta institución estaba planeando incluir a las ORHAs en la prestación del servicio público de aseo de la ciudad (actividad complementaria de aprovechamiento). Como resultado de ello, se estableció que el proceso de Fortalecimiento estaría orientado por dos objetivos fundamentales de la política de inclusión que está llevando a cabo la UAESP:

- A. Garantizar que se reconozca a las ORHAs como prestadores del servicio público de aseo (en la actividad complementaria de aprovechamiento) y que reciban el reconocimiento y remuneración correspondiente.
- B. Generar mejores condiciones de inserción de las ORHA's en la cadena de valor del reciclaje, y con ello, una mejor apropiación de valor agregado a partir de su labor de aprovechamiento.

Estos dos objetivos de la política se encuentran completamente alineados con los mandatos del Auto 275 de 2011 de la Honorable Corte Constitucional, en el sentido de que la población recicladora ha sido declarada *sujeto especial de protección de derechos*, y se ha exigido al Estado que a través de un conjunto de acciones afirmativas les restablezca dichos derechos y les garantice el reconocimiento como prestadores de un servicio público al conjunto de la ciudadanía.

A partir de estos dos objetivos orientadores, se definió una primera versión de la Matriz de Diseño del Fortalecimiento Organizacional, en la que se definieron 4 Dimensiones, y a su interior, un conjunto de subdimensiones, así:

**DIMENSION 1. CUMPLIMIENTO DEL PROCESO DE AUTORIZACIÓN Y FORMALIZACIÓN DE LAS ORHA's COMO PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO.**

- SUBDIMENSION 1.1: Proceso de HABILITACIÓN UAESP  
 SUBDIMENSION 1.2: Proceso de AUTORIZACIÓN SSPD

## **DIMENSION 2. FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES ORGANIZACIONALES, FINANCIERAS Y HUMANAS DE LAS ORA's, BASADAS EN UN ESQUEMA DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA.**

SUBDIMENSION 2.1: Estructura organizacional y democracia interna

SUBDIMENSION 2.2: Capacidades administrativas, de gestión solidaria y planeación

SUBDIMENSION 2.3: Capacidades Financieras de la Organización

SUBDIMENSION 2.4: Capacidades Humanas de la Organización

SUBDIMENSION 2.5: Capacidades para la Asociatividad

## **DIMENSION 3: FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y PRESTACIÓN TECNICO - OPERATIVA DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO**

SUBDIMENSION 3.1: Capacidades para el Servicio de Recolección

SUBDIMENSION 3.2: Capacidades para el Servicio de Transporte

SUBDIMENSION 3.3: Capacidades para el Acopio, Disposición y Pesaje

SUBDIMENSION 3.4: Capacidades de planeación y gestión de la prestación del servicio

## **DIMENSION 4: FORTALECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS ORA's EN LA CADENA DE VALOR DEL RECICLAJE.**

SUBDIMENSION 4.1: Capacidades de Pre y Transformación del Material

SUBDIMENSION 4.2: Capacidades de Comercialización del Material

Cada *subdimensión* define un conjunto de **categorias**, que precisan lo que es importante conocer de cada organización respecto a cada conjunto de capacidades que se ha agrupado en una subdimensión.

Estas *categorias* se traducen en **variables** susceptibles de ser cuantificadas (sea de manera continua, o bien por rangos binarios o múltiples). Las variables corresponden a magnitudes que cambian de valor en el tiempo, y que cristalizan las modificaciones de la realidad con respecto a la *categoría* específica del fortalecimiento que se está examinando.

**Por ejemplo**, una *categoría* de la Subdimensión 2.1: Estructura organizacional y democracia interna, podría ser: 2.1.1 Estructura interna de la organización, y esto podría expresarse a través de tres *variables*: -2.1.1.a Instancias existentes (Variable *Multivalor*) / -2.1.1.b Cargos Existentes (Variable *Multivalor*) y / -2.1.1.c Asamblea como Instancia superior de toma de decisiones (Variable *Binaria*).

Es cierto que en este caso, la mera existencia de Asamblea no dice nada acerca de cómo ella funciona, y cómo se toman las decisiones allí. Precisamente para tener en cuenta estos otros aspectos, que son diferentes, pero que resultan importantes para saber cómo

fortalecer a las ORHA's, se debe abrir una nueva categoría así: 2.1.2 Representación y gobierno interno. A su interior se pueden determinar las variables respectivas, por ejemplo: 2.1.2.a Realización de Asambleas (Variable *Binaria*) 2.1.2.b Nivel de participación en la Asamblea General (Variable *Continua*). 2.1.2. c Frecuencia de elecciones de miembros de la Junta Directiva (Variable *Continua*). 2.1.2.d Número de miembros de la Junta Directiva que son Recicladores de Oficio (Variable *Continua*).

Cada una de estas variables, se cuantifico a través de la unidad de medida definida. La información para calcular el valor de la variable en una organización particular se levantó a través de una pregunta específica, que se incluyó en el instrumento del diseño de la línea de base.

Para efectos de comprender la situación de las organizaciones en su conjunto, o de una organización en particular, se eligieron unas variables prioritarias o significativas a partir de los cuales se configuran los semáforos por organización (indicadores madre por subdimensiones, indicadores específicos por categoría). La matriz de estas variables líderes será presentada posteriormente en este documento.

**En este punto vale la pena hacer 4 aclaraciones pertinentes.**

- 1) La Matriz de Diseño del Proyecto, que define las Dimensiones, Sub-dimensiones, Categorías, Variables, e Indicadores (hasta donde sea posible) es un proceso distinto y previo al de la Línea de Base, que, como veremos en la siguiente sección, se centra en levantar el valor inicial –la fotografía inicial- de las variables, y calcular los indicadores para el momento de inicio del fortalecimiento<sup>4</sup>, además de sistematizar su lectura y análisis. Con esa fotografía inicial se pretende ofrecer a la UAESP un Mapa de la situación actual de las ORHA's, y particularmente, las necesidades que ellas tienen en términos de fortalecimiento organizacional, hacia las cuales la institucionalidad pública debería dirigir programas de atención específicos con miras a cumplir con los mandatos de la Corte Constitucional y el horizonte de la política pública de aseo de la ciudad.
- 2) En segundo lugar, hay que tener en cuenta que el objetivo de este proyecto es el de fortalecer a las organizaciones, y particularmente, indicar a la UAESP las necesidades que tienen las ORHA's en términos de ese fortalecimiento para que puedan dirigir y priorizar sus programas y las de otras instituciones involucradas. En ningún caso se trata de hacer una evaluación normativa del funcionamiento actual de las organizaciones. Hay que recordar que este convenio no tiene funciones de inspección ni vigilancia de las ORHA's y que las categorías, variables, indicadores y mecanismos de levantamiento de la información deben estar dirigidos, sobre todo, a identificar las capacidades que deben ser fortalecidas

<sup>4</sup> Ese periodo refiere al comprendido entre el inicio del Convenio y la entrega de los productos del mismo.

en las ORHA's para que puedan ser reconocidas como prestadoras de un servicio público, y mejorar su participación en la cadena de valor del reciclaje.

- 3) En tercer lugar es importante reconocer que, por un tema tanto de economía de la información, como por el tipo de organizaciones con el que se trabaja, el número de *variables* debe ser acotado a los aspectos mínimos y fundamentales que deberían ser objeto de fortalecimiento. Es decir, aquellas cuestiones indispensables en la prestación del servicio y el mejoramiento de la participación en la cadena de valor. Por esta razón, habría que abstenerse de hacer una lista exhaustiva de todas las categorías que podrían jugar un rol en la estructura organizacional y operativa de la organización, para solamente enunciar y centrarse en aquellas que son esenciales y corresponden a los mínimos en cada dimensión. Por ello, detrás de cada subdimensión debe existir una discusión previa de cuáles son esos aspectos mínimos que queremos conocer, aquello indispensable que queremos saber, del funcionamiento de las organizaciones para determinar aquellos aspectos en que se deben priorizar las acciones de acompañamiento y fortalecimiento, incluso más allá de este proyecto, es decir, durante la duración de los planes de acción que se concerten con cada organización.
- 4) Precisamente por lo anterior, la Dimensiones, Subdimensiones, Categorías, y Variables, del Diseño de Fortalecimiento Organizacional, constituyen el esquema base para la definición de los planes de acción, que no será otra cosa que la concertación con las ORHA's de cuáles de ellas deben ser priorizadas, a través de qué medios deben ser tratadas, que instituciones públicas deben involucrarse, y que programación temporal implican dichas acciones.

Aclarados estos pasos previos de diseño de la intervención en el componente de Fortalecimiento, a continuación se presenta el proceso de Diseño e Implementación de la Línea de Base.

## 2. Diseño e Implementación de la Línea de Base

**La línea de base es la medición inicial de todos los indicadores contemplados en el diseño de un proyecto** de intervención social, permitiendo conocer el valor de los indicadores al momento de iniciarse las acciones planificadas. En otras palabras, la línea de base toma lo foto inicial del proyecto facilitando la comparación tanto en el monitoreo y seguimiento como en la evaluación.

### **Objetivo de esta Línea de Base:**

En el caso concreto de este Convenio, se trata de construir un Mapa de la situación actual de un conjunto de organizaciones de recicladores/as del Distrito Capital, a la luz de una lista de indicadores previamente definidos, que expresan las dimensiones del proceso de

fortalecimiento organizacional que se está llevando a cabo en el marco del Convenio 002 de 2015, entre la Universidad Distrital y la UAESP.

En este sentido, el levantamiento de la Línea de Base debe estar alineado con a) Los objetivos de este Convenio, antes descritos y b) la Matriz de Diseño del Fortalecimiento a las ORHA's (Anexo 1).

### **Pasos para el diseño, la construcción y la medición de la Línea de Base**

1. Acotar las preguntas esenciales a las cuales deberá responder el informe de resultados de la línea de base, a partir de la Matriz de Diseño del proceso de Fortalecimiento. Esta Matriz, que se ha definido previamente, establece las Dimensiones y Subdimensiones del Fortalecimiento, así como las Categorías en las cuales ellas se despliegan, y las Variables e Indicadores que permiten cuantificar la situación de las ORHA's en cada momento. Precisamente, la cuantificación y análisis **de la situación actual** a partir del levantamiento de la información pertinente, es a lo que nos referimos como *Línea de Base*.
2. Diseñar el sistema de captura y análisis de la información para la Línea de Base. (Completar los indicadores y acotar sus rangos de análisis, en coherencia con la Matriz de Diseño del proceso de Fortalecimiento).
3. Construir el instrumento de Encuesta y la guía de recolección de información.
4. Pilotar la recolección, captura y análisis de la información. Ajustes al diseño.
5. Planeación y Recolección de la información. Verificación de la calidad de la información.
6. Procesamiento, análisis de los datos y elaboración de estadística comparativa.
7. Elaboración de informe de caracterización.
8. Comunicar e Informar el desempeño logrado.

La línea de base debe ofrecer un mapa comprensivo de la situación de las ORHA's para que la UAESP pueda diseñar mejor sus programas, y priorizar las acciones dirigidas a acompañar y fortalecer a estas organizaciones. De esta manera, la Línea de Base que se entrega como producto de este convenio busca ser un instrumento útil al diseño de la política pública de inclusión de la población recicladora.

### **3. Instrumentos de Captura de la Información**

Una vez definidas las preguntas dentro de la MATRIZ DE FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL, se procedió al diseño del instrumento de recolección de información en forma de encuesta. Esta encuesta conserva la estructura de la MATRIZ DE FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL. Se definió por parte del equipo realizar el

ejercicio de levantamiento de la información mediante la aplicación de un formulario impreso (Ver Anexo 2).

En paralelo se construyó una hoja de respuestas diseñada para que cada encuestador digitalice la información recolectada por medio de la encuesta en formato impreso. Al respecto es importante advertir que el levantamiento de la información tendría de esta manera dos instancias de crítica: 1) crítica de los formularios impresos; 2) crítica de las hojas de respuesta. Todo esto previo al proceso de compilación y análisis de la información.

#### 4. Informe Prueba Piloto

El ejercicio de pilotaje es un ejercicio de validación y control que se caracteriza por ejecutar el proyecto de línea de base a una pequeña escala. El objetivo fue hacer una evaluación de la validez y pertinencia de los instrumentos de captura de la información, de manera que se incrementara la credibilidad del proceso y la probabilidad de capturar aspectos complejos en los cuestionarios, así como que se creen herramientas para facilitar su aplicación en el trabajo de campo. No pretende evaluar a la población objetivo, sino por el contrario, con su ayuda, evaluar los instrumentos de recolección y análisis de información para hacerlos más pertinentes y adaptados.

#### Objetivos del ejercicio de pilotaje

- Realizar la validación de los instrumentos de la línea de base para la recolección de la información.
- Evaluar y ajustar la logística y procedimientos propuestos para la aplicación del instrumento de encuesta en el trabajo de campo.

#### Experiencias Previas: Jornadas de verificación con Organizaciones de la ARB

El equipo IDEXUD participó en dos reuniones (el 27 de agosto y el 3 de septiembre) de verificación realizadas por los gestores de la UAESP con organizaciones pertenecientes a la Asociación de Recicladores de Bogotá – ARB –.

En cada una de estas sesiones, el equipo IDEXUD pudo contrastar las preguntas formuladas en la Matriz de Línea de Base y correspondientes a cada Variable, con líderes de diferentes organizaciones de recicladores pertenecientes a la ARB. Durante el ejercicio de verificación que desarrollaron los gestores de la UAESP y otros profesionales de la Alcaldía, el equipo IDEXUD tuvo la oportunidad de entrevistar a algunos líderes y lideresas de las organizaciones sobre algunos de los temas y dimensiones a indagar en la línea de base. Esto permitió reformular algunas preguntas, eliminar e incluir otras, así

como definir mejor el tipo de respuestas que se pueden obtener con el formulario en construcción.

Este puede considerarse un primer ejercicio de pilotaje a las primeras preguntas formuladas por el equipo, lo que permitió ajustar de mejor manera lo que sería el formulario – encuesta final para la recolección de información.

### **Reunión de Coordinación UAESP - IDEXUD**

El 10 de septiembre se tuvo una reunión con la UAESP en la cual se presentó la Matriz de Fortalecimiento en construcción con sus 4 dimensiones a tener en cuenta para la caracterización de las organizaciones en la Línea de Base y el proceso de fortalecimiento.

En esta reunión se acordó que la Línea Base debe permitir ordenar la información de las ORHÁ's de manera que se puedan identificar el nivel de desarrollo y las necesidades de fortalecimiento de las mismas en relación con las dimensiones, subdimensiones, categorías y variables definidas. El objetivo es una caracterización, un diagnóstico, la posibilidad de conocer el estado de cada organización, sus necesidades y prioridades para la consolidación de planes de acción específicos en un horizonte de corto, mediano y largo plazo.

Considerando la información básica que suministró la UAESP como bases de datos de los asociados de las organizaciones, estado de actualización documental de cada organización, información de verificación a organizaciones y apoyo desde los gestores territoriales de la Unidad, quienes conocen las dinámicas de trabajo de las organizaciones de recicladores de oficio, el tiempo estimado para la recolección de información se pudo ver reducido en buena medida.

### **Acompañamiento en Campo**

El sábado 19 de septiembre de 2015 se realizó un acompañamiento en campo con recicladores de la organización ARUB en la localidad de USME. Desde las 6 am hasta las 12 m, se realizó el acompañamiento a varios líderes y recicladores por las calles, en las rutas de recolección históricas que ellos manejan.

Este trabajo de campo permitió contrastar las categorías y variables desarrolladas por el equipo con la realidad del proceso de reciclaje llevado a cabo por los y las recicladoras. Para el componente de prestación del servicio público, este ejercicio en campo fue de gran utilidad para poder mejorar la pertinencia de las preguntas y de las variables a indagar en el formulario de Línea de Base.

A partir de estas experiencias se realizó reunión de equipo para revisión del formulario final para preparar el pilotaje (6 octubre).

### Realización Prueba piloto

El día 15 de Octubre en las instalaciones del Centro de Pesaje Público de Tunjuelito se desarrolló la jornada de aplicación de prueba piloto del instrumento de levantamiento de línea base. El ejercicio se hizo de tal manera que se pudiera aplicar el formulario y, al tiempo, hacer una revisión de cada ítem y evaluar de la redacción de las preguntas, las opciones de respuestas, la factibilidad de identificar la información requerida y la facilidad del entrevistado para responderla.

Esta jornada se realizó con las Juntas Directivas de las organizaciones APM, ASOEF y Recikolping, quienes fueron citadas con anticipación e informadas oportunamente del ejercicio de pilotaje. El ejercicio de pilotaje se desarrolló de 10:00 am a 2:00 pm por cuenta de los profesionales de campo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el marco del convenio 002 de 2015. Durante este pilotaje se contó con la colaboración de dos funcionarios de la UAESP quienes aportaron a definir las correcciones pertinentes a los instrumentos de captura de información.

Como resultado del ejercicio se definieron los siguientes cambios, resumidos en el cuadro a continuación:

**Cuadro Resumen de los Cambios Realizados al Formulario**

DIMENSIÓN	TOTAL PREGUNTAS	ELIMINADAS	AGREGADAS	DEFINITIVAS	RANGO DE PREGUNTAS
PROCESO DE AUTORIZACIÓN Y FORMALIZACIÓN PRESTADOR SERVICIO PÚBLICO	19	7	1	13	1 a 13
CAPACIDADES ORGANIZACIONALES, FINANCIERAS Y HUMANAS DE LAS ORA's, BASADAS EN UN ESQUEMA DE					
1. Capacidades administrativas, de gestión solidaria y planeación	17	7	2	12	14 a 25
2. Capacidades Financieras de la Organización	29	7		22	26 a 47
3. Capacidades Humanas de la Organización	23	5	1	19	48 a 66
4. Capacidades para la Asociatividad	9	3		6	67 a 72
GESTIÓN Y PRESTACIÓN TÉCNICO - OPERATIVA DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO					
1 y 2 Servicio de Recolección y transporte	25	6	2	21	79 a 93
Acopio, Disposición y Pesaje	11	2		9	94 a 102
Capacidades de planeación y gestión de la prestación del servicio	11	0	0	11	103 a 113
PARTICIPACIÓN DE LAS ORA's EN LA CADENA DE VALOR DEL RECICLAJE	13	3		10	114 a 123
<b>TOTALES</b>	<b>157</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>123</b>	

Las correcciones resumidas en el cuadro anterior dieron lugar a un nuevo instrumento de recolección de información el cual fue presentado el martes 27 de octubre en una reunión de comité técnico con la UAESP, en la que se validó en instrumento final.

## 5. Planeación y Recolección de la Información

Sistematización de la información suministrada por la UAESP Para el trabajo de recolección de la información es preciso realizar una correcta y suficiente capacitación a los encuestadores, en este caso profesionales de terreno contratados por el proyecto:

Esta reunión de capacitación se realizó el viernes 27 de octubre de 2015 en la Bodega de Barrios Unidos. El contenido de la capacitación a los facilitadores del IDEXUD fue el siguiente:

1. Introducción general
2. Descripción metodológica general: ¿Que será medido? ¿Cómo se va a medir? ¿Cuál será el uso que se dará a la información recolectada?

3. Introducción a los instrumentos: Descripción de los instrumentos; Consentimiento informado; Introducción a las técnicas de encuesta
4. Recolección de información: Procedimientos de campo; Logística de planeación de la encuesta en el campo; Procedimiento para la selección de la persona a entrevistar en cada organización con criterios de inclusión y exclusión; Proceso de chequeo de la información recolectada.
5. Ejercicios prácticos con cada encuestador

### **Procedimientos para la recolección de la información**

El levantamiento de la información estará a cargo de los tres equipos distribuidos así: 3 coordinadoras con 3 o 4 facilitadores a cargo que a su vez trabajan con 5 organizaciones. El primer paso antes de la recolección de información es la revisión, por parte de los facilitadores, de la versión definitiva de la matriz de dimensiones, subdimensiones, categorías, variables y preguntas. Igualmente los facilitadores deben conocer y estar familiarizados tanto con el formulario de recolección de la información como con la hoja de respuestas.

El segundo paso antes de la recolección de la información es la revisión de la información existente de cada una de las organizaciones con las cuales se va a trabajar. Esta información suministrada por la UAESP a partir de su proceso de verificación es supremamente importante.

Una vez sistematizada la información disponible de cada organización por parte de los facilitadores, se agendan las reuniones necesarias para la recolección de la información. El levantamiento de la información se hará exclusivamente en el formulario físico numerado por organización para tal fin. Cada encuesta terminada debe ser entregada por parte del facilitador a los coordinadores respectivos para la correspondiente verificación de la calidad de los datos recolectados (proceso de crítica).

El proceso de crítica se hace en dos fases: 1) crítica del formulario físico; 2) crítica de la hoja de respuestas. En la primera fase el coordinador debe dar el visto bueno al facilitador para vaciar los datos del formulario en la hoja de respuestas destinada para tal fin. En la segunda fase, una vez digitados los datos en la hoja de respuestas de cada organización, el facilitador entregará una hoja de respuestas por cada organización encuestada al coordinador quien verificará que la información de la hoja de respuestas corresponde a la organización encuestada y que está correctamente diligenciada.

### **La calidad de los datos**

En una línea de base es fundamental la calidad de la información, lo cual se refiere a la precisión de la información capturada, y a su verificación y análisis. Los cinco componentes claves de la calidad en los datos son: 1) la validez, 2) la fiabilidad, 3) la



puntualidad, 4) la precisión, y 5) la integridad. En la elaboración de la Línea de Base se incorporan las prácticas estándar de coherencia, controles de calidad internos, transparencia y puntualidad. Además, se garantizará que los datos tendrán márgenes aceptables de error y estarán libres de manipulación o cualquier tipo de parcialidad.

Para garantizar la calidad de la recolección de los datos se asegurará 1) una correcta instrucción del personal y los socios sobre la estrategia de seguimiento y evaluación, objetivos, indicadores y metodología de recolección de datos, 2) el desarrollo instrucciones escritas para los recolectores de datos, 3) la inclusión de los interesados para determinar la viabilidad de los datos 4) comunicar con las partes interesadas el proceso de recopilación de datos para informar sobre la información necesaria y cómo se va a utilizar, 5) revisar las cuestiones éticas que pueden surgir en el proceso y asegurarse que sean tratadas correctamente 6) buscar triangulación de información para mejorar la precisión de los datos.

## 6. Análisis de los Resultados

Para la construcción de la línea base se realizó una encuesta a cada uno de los líderes de 49<sup>5</sup> organizaciones de recicladores de oficio habilitadas por la UAESP. Estas 49 organizaciones de recicladores, agrupan a 8078 recicladores de oficio. Las 49 organizaciones se encuentran presentes en 15 de las 20 localidades de Bogotá, aunque es necesario precisar que una organización puede trabajar en más de una localidad. Como se ve en la tabla, las localidades de Kennedy, Engativá, Suba, Barrios Unidos, y Bosa agrupan al 56% de las organizaciones y al 49,5% de los recicladores asociados a las mismas.

### NUMERO DE ORGANIZACIONES Y SUS ASOCIADOS POR LOCALIDAD

LOCALIDAD	NUMERO ORHAS	PORCENT AJE	NUMERO ASOCIADOS	PORCENT AJE	ACUMULADO
KENNEDY	10	20%	1520	18,8%	18,8%
ENGATIVA	5	10%	296	3,7%	22,5%
SUBA	5	10%	580	7,2%	29,7%
BARRIOS UNIDOS	4	8%	422	5,2%	34,9%
BOSA	4	8%	1180	14,6%	49,5%
USME	4	8%	230	2,8%	52,3%
FONTIBON	3	6%	692	8,6%	60,9%
PUENTE ARANDA	3	6%	607	7,5%	68,4%
CANDELARIA	2	4%	55	0,7%	69,1%
MARTIRES	2	4%	151	1,9%	71,0%

<sup>5</sup> El convenio contemplaba el levantamiento de la línea base de 60 organizaciones de recicladores, sin embargo algunas de ellas decidieron no participar del proceso (Ver Anexo 3)

RAFAEL URIBE URIBE	2	4%	258	3,2%	74,2%
USAQUEN	2	4%	469	5,8%	80,0%
SAN CRISTOBAL	1	2%	32	0,4%	80,4%
TEUSAQUILLO	1	2%	36	0,4%	80,8%
TUNJELITO	1	2%	1550	19,2%	100,0%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>	<b>8078</b>	<b>100,0%</b>	

La distribución de las organizaciones por localidad se presenta en la siguiente tabla. Al respecto es importante subrayar que del total de recicladores referenciados como pertenecientes a las 48 ORHA´s entrevistadas, se logró desagregar por género al 85% de los mismos. Los líderes manifestaron que 3582 de sus asociados son mujeres (44.3%) y 3517 de sus asociados son hombres (43.5%)<sup>6</sup>.

### ORGANIZACIONES Y SUS ASOCIADOS POR LOCALIDAD

LOCALIDAD / ORGANIZACIÓN	NUMERO ASOCIADOS	HOMBRES	MUJERES
<b>BARRIOS UNIDOS</b>	<b>422</b>	<b>237</b>	<b>185</b>
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES RECİKOLPING	138	79	59
ASOREDI E.S.P. ASOCIACIÓN RECICLEMOS DIFERENTE EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS ESP	199	110	89
LA UNION - ASOCIACION DE RECICLADORES JULIO FLOREZ Y 12 DE OCTUBRE	40	23	17
NEW WORD - ASOCIACION DE RECICLADORES DE OFICIO NEW WORD	45	25	20
<b>BOSA</b>	<b>1180</b>	<b>558</b>	<b>622</b>
ANRT - ASOCIACIÓN NACIONAL DE RECICLADORES TRANSFORMADORES	100	40	60
ARUPAF - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES UN PASO AL FUTURO	248	130	118
ASITRIB - ASOCIACION INTEGRAL DE TRABAJADORES INFORMALES DE BOGOTA	805	381	424
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES REVIVIR - ASOREVIVIR	27	7	20
<b>CANDELARIA</b>	<b>55</b>	<b>24</b>	<b>31</b>
ARBO - ASOCIACION DE RECICLADORES POR UNA BOGOTA MEJOR	25	15	10
CENHIS - CORPORACION CENTRO HISTORICO	30	9	21

<sup>6</sup> La suma no llega al 100% pues algunas organizaciones no discriminaron por género el número de sus asociados (979 asociados).



<b>ENGATIVA</b>	<b>296</b>	<b>180</b>	<b>120</b>
AREZ-10-ASOCIACION DE RECICLADORES DE ENGATIVA ZONA 10	52	27	29
ARPE- ASOCIACIÓN DE RECICLADORES PROMOTORES DEL PORVENIR ECOLÓGICO DE ENGATIVA	18	9	9
CORPOSACRE-CORPORACIÓN DE RECICLADORES DE ENGATIVA	30	10	20
FESNOPMACOESP - COOPERATIVA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS	121	84	37
MILENIUM 3000 - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES	75	50	25
<b>FONTIBON</b>	<b>692</b>	<b>317</b>	<b>375</b>
ASEO ECOACTIVA - ASOCIACIÓN DE RECUPERADORES AMBIENTALES	220	77	143
ASOREMA - ASOCIACION DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES	400	200	200
PRMCEG - PRECOOPERATIVA MULTIACTIVA CONCIENCIA ECOLOGICA NO AL CALENTAMIENTO GLOBAL	72	40	32
<b>KENNEDY</b>	<b>1520</b>	<b>349</b>	<b>690</b>
ARAUK - ASOCIACIÓN DE RECUPERADORES AMBIENTALES UNIDOS DE KENNEDY	120	0	0
ARCA-ASOCIACION DE RECICLAJE COLOMBIA AMBIENTAL	30	0	0
ASEO VIDA ESP - ASOCIACION DE RECICLADORES RECICLAR ES VIDA	272	0	0
ASOCIACION DE ASEO DE RECICLADORES Y CARRETEROS RECICLEMOS TODO E.S.P	183	100	83
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES ECO PLANETA EL AMPARO E.S.P.	112	42	70
ASOCIACIÓN ECOFUTURO ROA	59	0	0
ASOCORE - ASOCIACION DE COROTEROS Y RECICLADORES	44	25	19
ASOREXSI - ASOCIACION DE RECICLADORES RECICLANDO POR SIEMPRE	568	105	463
CORPORECICLAJE - CORPORACION COLOMBIANA DE RECICLAJE	105	70	35
GER8 - ASOCIACIÓN GRUPO EMPRESARIAL DE RECICLADORES DE LA ZONA OCTAVA	27	7	20
<b>MARTIRES</b>	<b>151</b>	<b>91</b>	<b>60</b>
ASOCIACION DE RECICLADORES PEDRO LEON TRABUCHI	62	31	31
COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO ECOAMBIENTAL EL PORVENIR	89	60	29
<b>PUENTE ARANDA</b>	<b>607</b>	<b>37</b>	<b>70</b>



ASOCIACIÓN ECO RESIDUOS	55	15	40
ASOCOLOMBIANITA - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE PUENTE ARANDA "LA COLOMBIANITA"	52	22	30
ECOALIANZA - ASOCIACION ECO ALIANZA ESTRATEGICA DE RECICLADORES	500	0	0
<b>RAFAEL URIBE URIBE</b>	<b>258</b>	<b>179</b>	<b>79</b>
ARASID - ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES SIN INDIFERENCIA	86	60	26
ASOREAMB-ASOCIACIÓN DE RECUPERADORES AMBIENTALES	172	119	53
<b>SAN CRISTOBAL</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>15</b>
ARCRECIFRONT - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES CRECER SIN FRONTERAS	32	17	15
<b>SUBA</b>	<b>580</b>	<b>258</b>	<b>322</b>
ARAMB - ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTAL	70	40	30
ARS - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE LA LOCALIDAD 11 SUBA	78	23	55
ASOCIACION O.R.A BOGOTA RECICLA ESP	214	86	128
ASOREMEC - ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTALES	31	9	22
RECICRECECER-ASOCIACION DE RECICLADORES EN CRECIMIENTO	187	100	87
<b>TEUSAQUILLO</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
COPRAT-COOPERATIVA DE RECUPERADORES ASOCIADOS DE TEUSAQUILLO	36	18	18
<b>TUNJELITO</b>	<b>1550</b>	<b>800</b>	<b>750</b>
ACB - ASOCIACION DE CARRETEROS RECICLADORES DE BOGOTA	1550	800	750
<b>USAQUEN</b>	<b>469</b>	<b>328</b>	<b>141</b>
ASOUSAQUEN - ASOCIACION ACTIVOS DE USAQUEN	80	56	24
M Y M - ASOCIACION DE RECUPERADORES PUNTO ECOLOGICO M Y M UNIVERSAL CONSTRUYENDO COMUNIDAD	389	272	117
<b>USME</b>	<b>230</b>	<b>124</b>	<b>106</b>
APM - ASOCIACION DE RECICLADORES POR UN MAÑANA MEJOR	56	39	17
ASOCIACIÓN RECICLOSOCIAL	58	28	30
ASOEF - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES EMPRESARIOS DEL FUTURO	46	15	31
ASOSEMILLEROS - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES SEMILLEROS DEL FUTURO POR UN AMBIENTE MEJOR	70	42	28

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>8078</b>	<b>3517</b>	<b>3584</b>
----------------------	-------------	-------------	-------------

**ORGANIZACIONES, ASOCIADOS E INSCRITOS EN EL RURO POR LOCALIDAD**

LOCALIDAD / ORGANIZACIÓN	NUMERO DE ASOCIADOS	ASOCIADOS EN EL RURO
<b>BARRIOS UNIDOS</b>	<b>422</b>	<b>407</b>
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES RECIKOLPING	138	128
ASOREDI E.S.P. ASOCIACIÓN RECICLEMOS DIFERENTE EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS ESP	199	199
LA UNION - ASOCIACION DE RECICLADORES JULIO FLOREZ Y 12 DE OCTUBRE	40	40
NEW WORD - ASOCIACION DE RECICLADORES DE OFICIO NEW WORD	45	40
<b>BOSA</b>	<b>1180</b>	<b>1007</b>
ANRT - ASOCIACIÓN NACIONAL DE RECICLADORES TRANSFORMADORES	100	100
ARUPAF - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES UN PASO AL FUTURO	248	230
ASITRIB - ASOCIACION INTEGRAL DE TRABAJADORES INFORMALES DE BOGOTA	805	650
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES REVIVIR - ASOREVIVIR	27	27
<b>CANDELARIA</b>	<b>55</b>	<b>46</b>
ARBO - ASOCIACION DE RECICLADORES POR UNA BOGOTA MEJOR	25	21
CENHIS - CORPORACION CENTRO HISTORICO	30	25
<b>ENGATIVA</b>	<b>296</b>	<b>274</b>
AREZ-10-ASOCIACION DE RECICLADORES DE ENGATIVA ZONA 10	52	31
ARPE- ASOCIACIÓN DE RECICLADORES PROMOTORES DEL PORVENIR ECOLÓGICO DE ENGATIVA	18	17
CORPOSACRE-CORPORACIÓN DE RECICLADORES DE ENGATIVA	30	30
FESNOPMACOESP - COOPERATIVA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS	121	121
MILENIUM 3000 - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES	75	75
<b>FONTIBON</b>	<b>692</b>	<b>281</b>
ASEO ECOACTIVA - ASOCIACIÓN DE RECUPERADORES AMBIENTALES	220	209
ASOREMA - ASOCIACION DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES	400	0



PRMCEG - PRECOOPERATIVA MULTIACTIVA CONCIENCIA ECOLOGICA NO AL CALENTAMIENTO GLOBAL	72	72
<b>KENNEDY</b>	<b>1520</b>	<b>1098</b>
ARAUK - ASOCIACIÓN DE RECUPERADORES AMBIENTALES UNIDOS DE KENNEDY	120	0
ARCA-ASOCIACION DE RECICLAJE COLOMBIA AMBIENTAL	30	0
ASEO VIDA ESP - ASOCIACION DE RECICLADORES RECICLAR ES VIDA	272	268
ASOCIACION DE ASEO DE RECICLADORES Y CARRETEROS RECICLEMOS TODO E.S.P	183	160
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES ECO PLANETA EL AMPARO E.S.P.	112	100
ASOCIACIÓN ECOFUTURO ROA	59	53
ASOCORE - ASOCIACION DE COROTEROS Y RECICLADORES	44	0
ASOREXSI - ASOCIACION DE RECICLADORES RECICLANDO POR SIEMPRE	568	385
CORPORECICLAJE - CORPORACION COLOMBIANA DE RECICLAJE	105	105
GER8 - ASOCIACIÓN GRUPO EMPRESARIAL DE RECICLADORES DE LA ZONA OCTAVA	27	27
<b>MARTIRES</b>	<b>151</b>	<b>151</b>
ASOCIACION DE RECICLADORES PEDRO LEON TRABUCHI	62	62
COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO ECOAMBIENTAL EL PORVENIR	89	89
<b>PUENTE ARANDA</b>	<b>607</b>	<b>597</b>
ASOCIACIÓN ECO RESIDUOS	55	55
ASOCOLOMBIANITA - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE PUENTE ARANDA "LA COLOMBIANITA"	52	52
ECOALIANZA - ASOCIACION ECO ALIANZA ESTRATEGICA DE RECICLADORES	500	490
<b>RAFAEL URIBE URIBE</b>	<b>258</b>	<b>213</b>
ARASID - ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES SIN INDIFERENCIA	86	60
ASOREAMB-ASOCIACIÓN DE RECUPERADORES AMBIENTALES	172	153
<b>SAN CRISTOBAL</b>	<b>32</b>	<b>17</b>
ARCRECIFRONT - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES CRECER SIN FRONTERAS	32	17
<b>SUBA</b>	<b>580</b>	<b>501</b>
ARAMB - ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTAL	70	70

ARS - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE LA LOCALIDAD 11 SUBA	78	66
ASOCIACION O.R.A BOGOTA RECICLA ESP	214	171
ASOREMEC - ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTALES	31	26
RECICRECER-ASOCIACION DE RECICLADORES EN CRECIMIENTO	187	168
<b>TEUSAQUILLO</b>	<b>36</b>	<b>30</b>
COPRAT-COOPERATIVA DE RECUPERADORES ASOCIADOS DE TEUSAQUILLO	36	30
<b>TUNJELITO</b>	<b>1550</b>	<b>1200</b>
ACB - ASOCIACION DE CARRETEROS RECICLADORES DE BOGOTA	1550	1200
<b>USAQUEN</b>	<b>469</b>	<b>427</b>
ASOUSQUEN - ASOCIACION ACTIVOS DE USAQUEN	80	38
M Y M - ASOCIACION DE RECUPERADORES PUNTO ECOLOGICO M Y M UNIVERSAL CONSTRUYENDO COMUNIDAD	389	389
<b>USME</b>	<b>230</b>	<b>230</b>
APM - ASOCIACION DE RECICLADORES POR UN MAÑANA MEJOR	56	56
ASOCIACIÓN RECICLOSOCIAL	58	58
ASOEF - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES EMPRESARIOS DEL FUTURO	46	46
ASOSEMILLEROS - ASOCIACIÓN DE RECICLADORES SEMILLEROS DEL FUTURO POR UN AMBIENTE MEJOR	70	70
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>8078</b>	<b>6479</b>

### 6.1 Primera Dimensión: Sobre el Proceso de Autorización y Formalización como Prestadores del Servicio Público

La primera dimensión busca evidenciar la situación y las necesidades de fortalecimiento de las ORHA's frente a los requisitos formales, administrativos y jurídicos necesarios para poder catalogarse como prestador del servicio público complementario del servicio de aprovechamiento. La estructura de la matriz que estructura los resultados es la siguiente:

<b>DIMENSION</b>	<b>SUBDIMENSIONES</b>	<b>CATEGORIAS</b>
PROCESO DE AUTORIZACIÓN Y FORMALIZACIÓN PRESTADOR SERVICIO PÚBLICO	Proceso de HABILITACIÓN UAESP	Constitución Formal
		Objeto Social
		Composición social

	Proceso de AUTORIZACIÓN SSPD	Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos - RUPS
--	---------------------------------	--

De las Organizaciones incluidas en esta Línea de Base, el 61.2% cuenta con un Acuerdo de Corresponsabilidad firmado con la UAESP. Es importante recordar que este Acuerdo de corresponsabilidad es un mecanismo que las organizaciones pueden suscribir o no voluntariamente y en ningún caso es obligatorio.

Tiene Acuerdo de Corresponsabilidad con UAESP	# Orha's	% Orha's
NO	19	38.8%
SI	30	61.2%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>

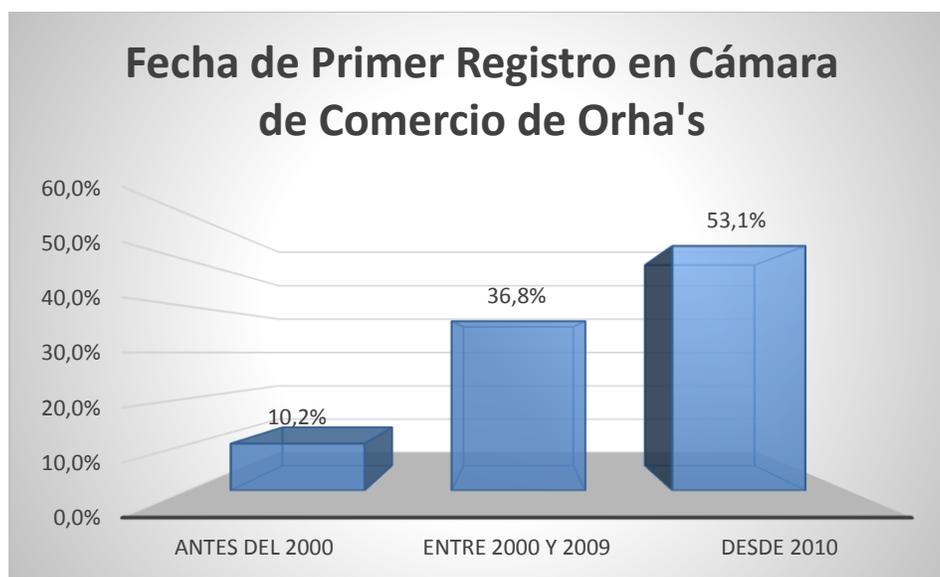
En la categoría denominada “constitución formal” se encontró que el 86% de las Organizaciones están constituidas como Asociaciones, mientras que el 12.2% de las organizaciones se divide entre Cooperativas y Corporaciones.

Tipo de Organización	# Orha's	% Orha's
ASOCIACION	42	85.7%
COOPERATIVA	3	6.1%
CORPORACIÓN	3	6.1%
OTRO	1	2.1%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>



Se puede constatar que cerca de la mitad de las organizaciones, el 53%, se registraron por primera vez en la Cámara de Comercio después de 2010, teniendo una historia de formalización relativamente corta. Sólo un 10% de las organizaciones tienen un primer registro antes del año 2000.

Fecha de primer registro en Cámara de Comercio	# Orha's	% Orha's
Antes del 2000	5	10.2%
Entre 2000 y 2009	18	36.8%
Desde 2010	26	53.1%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>



En esta Categoría se preguntó también si ¿La organización tiene registro actualizado de Cámara de Comercio? – los resultados son los siguientes:

Registro Actualizado Cámara Comercio	# Orha's	% Orha's
NO	4	8.2%
SI	45	91.8%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>

Igualmente se preguntó lo siguiente: ¿La organización tiene RUT? – el 90% asegura contar con RUT en el año 2015:

RUT	# Orha's	% Orha's
NO	5	10.2%
SI	44	89.8%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>

Igualmente, para indagar por el grado de bancarización de las organizaciones se preguntó por la actividad de la cuenta bancaria. El 73.5% de la organizaciones asegura contar con una cuenta activa al momento de la encuesta.

Cuenta Bancaria Activa	# Orha's	% Orha's
NO	13	26.5%
SI	36	73.5%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>

En la categoría denominada “objeto social” se preguntó lo siguiente: ¿El objeto social de la organización incluye la prestación del servicio de aseo en los componentes de aprovechamiento y reciclaje? – los resultados son los siguientes:

<b>Objeto social incluye Servicio Aprovechamiento</b>	<b># Orha's</b>	<b>% Orha's</b>
NO	1	2.0%
SI	48	98.0%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>

El 98% de las organizaciones incluyen en su objeto social la prestación del servicio de reciclaje, sin embargo sólo el 92% incluye en su objeto social el carácter solidario de su organización.

<b>Objeto Social incluye carácter solidario</b>	<b># Orha's</b>	<b>% Orha's</b>
NO	4	8.2%
SI	45	91.8%
<b>Total General</b>	<b>49</b>	<b>100.0%</b>

En la categoría denominada “Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos-RUPS”, que busca indagar sobre las capacidades de las organizaciones de recicladores para poder hacer un Registro efectivo como prestadores de servicios públicos ante la superintendencia correspondiente. Al respecto se preguntó lo siguiente: ¿Usted sabe que es el registro único de prestadores de servicios públicos/ el contrato de condiciones uniformes? – los resultados son los siguientes:

	<b>Conoce RUPS</b>	<b>Conoce Contrato CU</b>
NO	61.2%	63.2%
SI	38.8%	36.7%
<b>Total General</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Al ver que más del 61% de las organizaciones no tienen conocimiento alguno de lo que es el Registro RUPS ante la Superintendencia o el contrato de condiciones uniformes, se puede concluir que las organizaciones tienen fuertes necesidades de fortalecimiento para poder cumplir con los requisitos formales que exige la prestación de un servicio público.

Los resultados en general muestran que la mayoría de las organizaciones cumple con las condiciones básicas de habilitación como el RUT y el registro actualizado de la Cámara de Comercio. Sin embargo algunos puntos como la importancia del carácter solidario en la organización deben ser objeto de fortalecimiento hacia las organizaciones.

### 6.2 Segunda Dimensión: Capacidades Organizacionales, Financieras y Humanas de las ORHA's, Basadas en un Esquema de Economía Social y Solidaria

La segunda dimensión buscaba evidenciar la situación y las necesidades de fortalecimiento de las ORHA's con respecto al esquema administrativo y organizacional necesario para poder prestar eficientemente el servicio público complementario de aprovechamiento. Se trata de conocer la estructura de la organización y sus potencialidades. La estructura de la matriz que estructura los resultados es la siguiente:

DIMENSION	SUBDIMENSIONES	CATEGORIAS
<b>CAPACIDADES ORGANIZACIONALES, FINANCIERAS Y HUMANAS DE LAS ORHA's, BASADAS EN UN ESQUEMA DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA</b>	Estructura organizacional y democracia interna	Estructura interna de la organización
		Representación y gobierno interno
		Rendición de cuentas y resolución de conflictos
		Liderazgo
	Capacidades administrativas, de gestión solidaria y planeación	Administración y gestión
		Obligaciones institucionales
	Capacidades Financieras de la Organización	Manejo Financiero
		Aportes de los asociados
		Ingresos y activos económicos de la organización
	Capacidades Humanas de la Organización	Talento Humano contratado por la organización.
Condiciones laborales de los recicladores		

		Educación y Formación de los asociados
		Condiciones sociales de asociado/as
	Capacidades para la Asociatividad	Asociatividad
		Interlocución con las autoridades públicas

En la categoría denominada “estructura organizacional y democracia interna” se preguntó lo siguiente: ¿De las siguientes instancias, señale cuáles tiene su organización: Asamblea de Asociados, Junta Directiva, Comités, otros? – los resultados son los siguientes:

INSTANCIAS DE LAS ORGANIZACIONES		
<b>Asamblea</b>	<b># Orha's</b>	<b>% Orha's</b>
SI	49	1
<b>Junta Directiva</b>	<b># Orha's</b>	<b>% Orha's</b>
NO	2	4,10%
SI	46	93,90%
NS/NR	1	2,00%
<b>Comités</b>	<b># Orha's</b>	<b>% Orha's</b>
NO	19	38,77%
SI	29	59,18%
NS/NR	1	2,00%



En la categoría denominada “estructura organizacional y democracia interna” se preguntó lo siguiente: ¿De los siguientes cargos, señale cuáles tiene su organización: Representante Legal, Vicepresidente, Administrador o Gerente, Secretario, Vocal, Administrador o Gerente, Revisor Fiscal, Tesorero, otros? – los resultados son los siguientes:

#### CARGOS EN LAS ORGANIZACIONES

Representante Legal	# Orha's	% Orha's
SI	49	100%

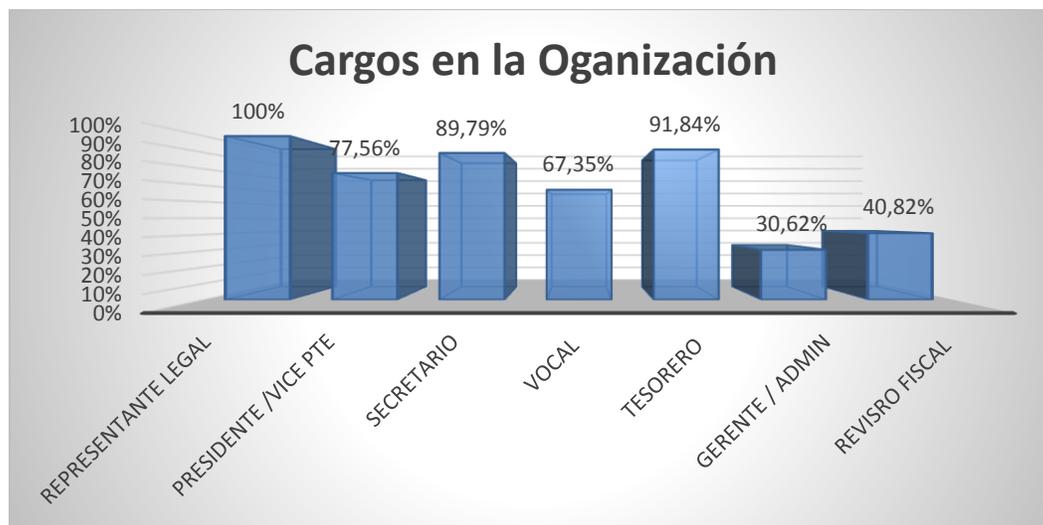
Presidente /Vice pte	# Orha's	% Orha's
NO	11	22,44%
SI	38	77,56%

Secretario	# Orha's	% Orha's
NO	5	10,20%
SI	44	89,79%

Vocal	# Orha's	% Orha's
NO	16	32,65%
SI	33	67,35%

Tesorero	# Orha's	% Orha's
NO	4	8,16%

SI	45	91,84%
<b>Gerente / Admin</b>		
	<b>#</b>	<b>%</b>
NO	34	69,38%
SI	15	30,62%
<b>Revisio Fiscal</b>		
	<b>#</b>	<b>%</b>
NO	29	59,18%
SI	20	40,82%



En la categoría denominada “estructura organizacional y democracia interna” se preguntó por la periodicidad de las elecciones de la Junta Directiva: Los resultados son los siguientes:

Tiempo elecciones J. D.	Orha's	%
Menos de un año	3	6,12%
Entre uno y dos años	41	83,66%
Más de dos años	3	6,12%
Otro	2	4,16%
Total general	49	100

En la categoría denominada “obligaciones institucionales” se preguntó lo siguiente: ¿La organización conoce cuáles son sus obligaciones tributarias? – los resultados son los siguientes:

Conoce sus obligaciones Tributarias	# Orha's	% Orha's
NO	13	26,50%
SI	36	73,50%

En la categoría denominada “obligaciones institucionales” se preguntó lo siguiente: ¿La organización se encuentra al día en sus obligaciones tributarias? – los resultados son los siguientes:

Está al día con sus obligaciones tributarias	# Orha's	% Orha's
NO	20	41%
NS/NR	1	2,00%
SI	28	57,10%

En la categoría denominada “manejo financiero” se preguntó lo siguiente: ¿Cómo se registra la contabilidad en la organización: Libro diario, Paquete contable (software), hoja de Excel, Otro, Cuál? – los resultados son los siguientes:

Organización cuenta con Paquete Contable	# Orha's	% Orha's
NO	41	84%
NS/NR	2	4,10%
SI	6	12,20%

En la categoría denominada “manejo financiero” se preguntó lo siguiente: ¿La organización realiza un proceso de conciliación bancaria? – los resultados son los siguientes:

Organización realiza conciliación Bancaria	# Orha's	% Orha's
NO	34	69%
NS/NR	2	4,1%
SI	13	26,5%

En la categoría denominada “manejo financiero” se preguntó lo siguiente: ¿La organización cuenta con RIT y Facturación de la DIAN? – los resultados son los siguientes:

Organización tiene RIT	# Orha's	% Orha's
NO	32	65%
NS/NR	2	4,1%
SI	15	30,6%

Organización tiene Facturación DIAN	# Orha's	% Orha's
NO	37	76%
NS/NR	2	4,1%
SI	10	20,4%

En la categoría denominada “ingresos y activos económicos de la organización” se preguntó lo siguiente: ¿La organización alguna vez ha accedido a un crédito? – los resultados son los siguientes:

Alguna vez ha accedido a crédito	# Orha's	% Orha's
NO	43	88%
SI	5	10,2%
NS/NR	1	2,0%

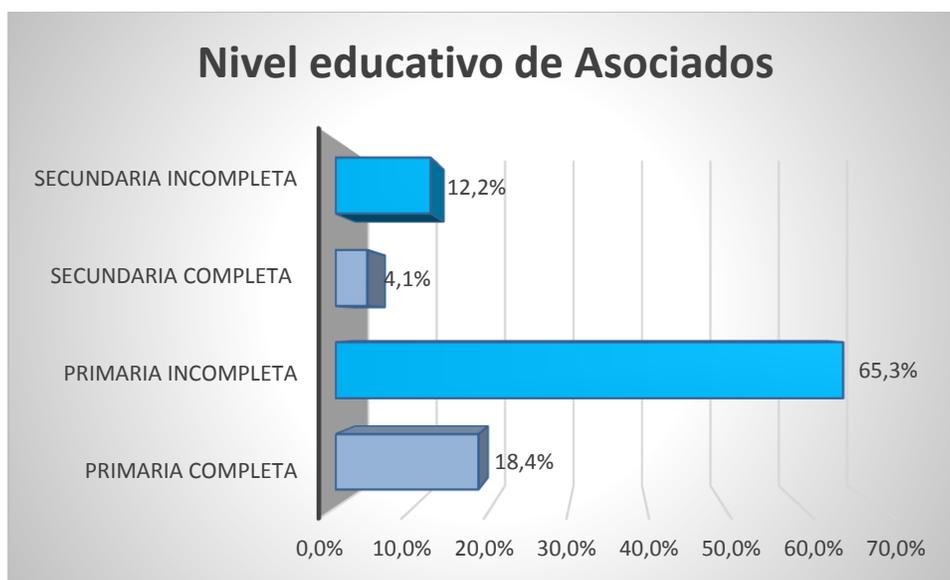
En la categoría denominada “ingresos y activos económicos de la organización” se preguntó lo siguiente: ¿Los ingresos de la organización permiten sostener la organización? – los resultados son los siguientes:

Los ingresos permiten sostener la organización?	# Orha's	% Orha's
NO	27	55%
SI	22	44,9%



En la categoría denominada “educación y formación de los asociados” se preguntó lo siguiente: ¿Cuál es el nivel educativo de la mayoría de los asociados: Primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, universitario/ técnico incompleto, universitario/técnico completo? – los resultados son los siguientes:

Nivel educativo de los Asociados	# Orha's	% Orha's
PRIMARIA COMPLETA	9	18,4%
PRIMARIA INCOMPLETA	32	65,3%
SECUNDARIA COMPLETA	2	4,1%
SECUNDARIA INCOMPLETA	6	12,2%



En la categoría denominada “condiciones sociales de los asociados” se preguntó lo siguiente: ¿Cuál es el régimen de afiliación en salud de la mayoría de los asociados? – los resultados son los siguientes:

Regimen de Afiliación de Mayoría de Asociados	# Orha's	% Orha's
REGIMEN CONTRIBUTIVO	100,00%	2,04%
REGIMEN SUBSIDIADO	4800,00%	97,96%

En la categoría denominada “condiciones sociales de los asociados” se preguntó lo siguiente: ¿Cuándo se enferman, logran acceder a la atención médica respectiva? – los resultados son los siguientes:

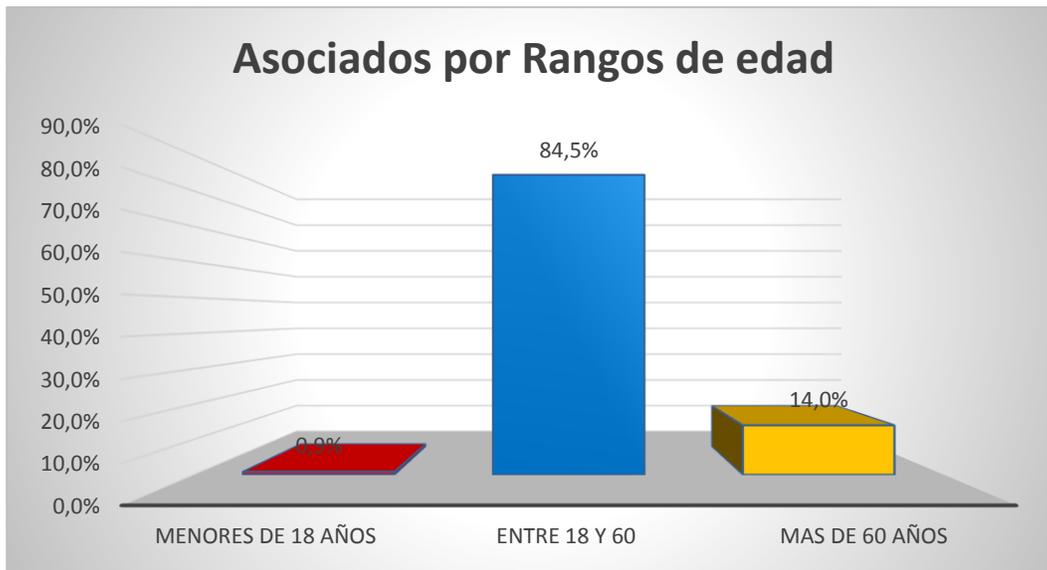
Acceso Efectivo a Atención en Salud	# Orha's	% Orha's
NO	4	8,16%
SI	45	91,84%

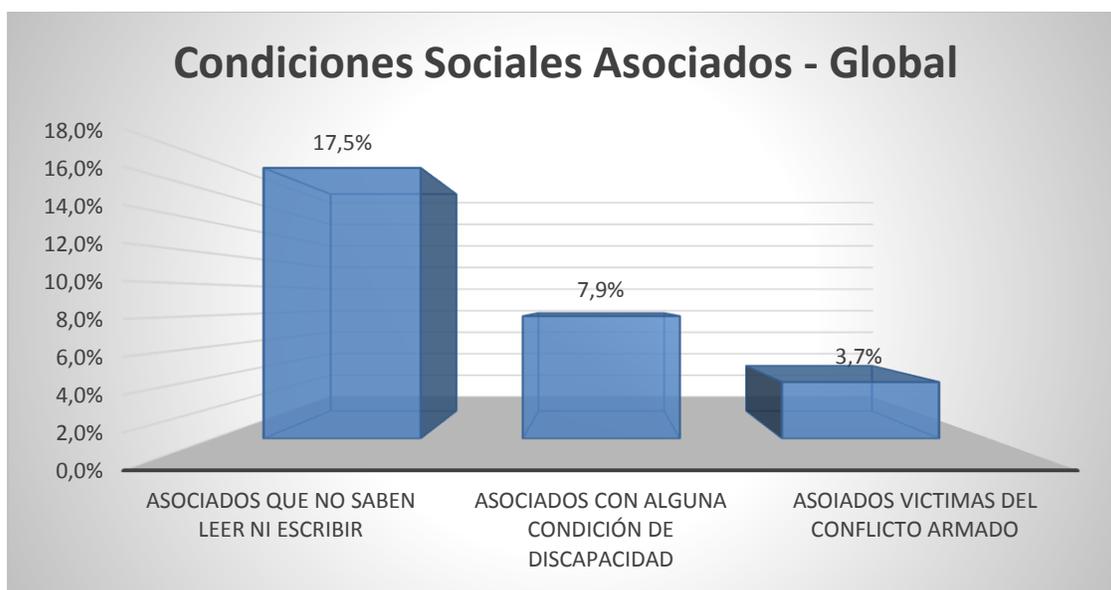
En la categoría denominada “condiciones sociales de los asociados” se hicieron las siguientes preguntas:

- ¿Qué porcentaje estimado de asociados no saben leer y escribir?
- ¿Cuántos de sus asociados tienen una condición de discapacidad/ Víctimas?
- Según la siguiente tabla de rangos de edad, señale el número de asociados: menores de 18, entre 18 y 60, y mayores de 60 años

Los resultados son los siguientes para el conjunto de las organizaciones:

Preguntas	Población menor de 18 años	Población entre 18 y 60 años	Población mayor de 60	Población en situación de Analfabetismo	Población en situación de Discapacidad	Población Víctima del Conflicto Armado
%	0.9	84.5	14,0	17.5	7.9	3.7





En la categoría denominada “asociatividad” se preguntó lo siguiente: ¿La organización participa en alguna organización de segundo nivel?– los resultados son los siguientes:

Participa en Organización de Segundo Nivel	# Orha's	% Orha's
NO	27	55,1%
SI	22	44,9%

En la categoría denominada “interlocución con las autoridades públicas” se preguntó lo siguiente: ¿La organización ha promovido alguna relación de trabajo con ONG's y/o cooperación internacional? – los resultados son los siguientes:

Articulación con ONG's y/o Cooperación Internacional	# Orha's	% Orha's
NO	40	81,6%
SI	9	18,4%

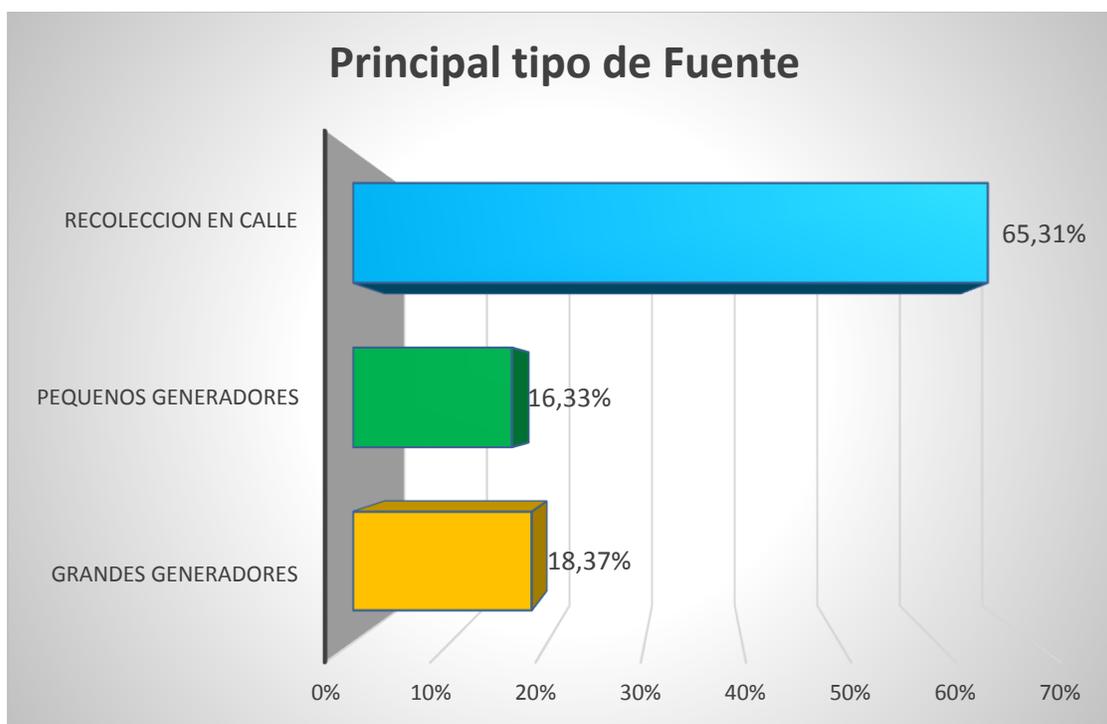
### 6.3 Tercera Dimensión: Gestión y Prestación Técnico - Operativa del Servicio Público de Aprovechamiento

La tercera dimensión buscaba evidenciar la situación y las necesidades de fortalecimiento de las organizaciones con respecto a la operación concreta de la actividad de aprovechamiento en aras de mejorar sus capacidades no solamente para poder prestar eficientemente el servicio público complementario de aprovechamiento sino también para mejorar su participación en la cadena de valor del reciclaje. La estructura de la matriz que estructura los resultados es la siguiente:

DIMENSION	SUBDIMENSIONES	CATEGORIAS
GESTIÓN Y PRESTACIÓN TÉCNICO - OPERATIVA DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO	Servicio de Recolección	Área operativa
		Fuentes
		MPA
		Disposición en la Fuente
		Sensibilización a la comunidad
		Rutas
	Servicio de Transporte	Caracterización de transporte
	Acopio, Disposición y Pesaje	Acopio y clasificación
		Pesaje, planillaje y tarifa
		Disposición
	Capacidades de planeación y gestión de la prestación del servicio	Planeación de la Operación
		Instalaciones para la gestión del servicio
Gestión del Servicio al Usuario		

En la categoría denominada “fuentes” se preguntó lo siguiente: ¿Con qué tipo de fuentes trabajan los asociados de la organización: recolección en la calle, pequeños generadores, grandes generadores? – los resultados son los siguientes:

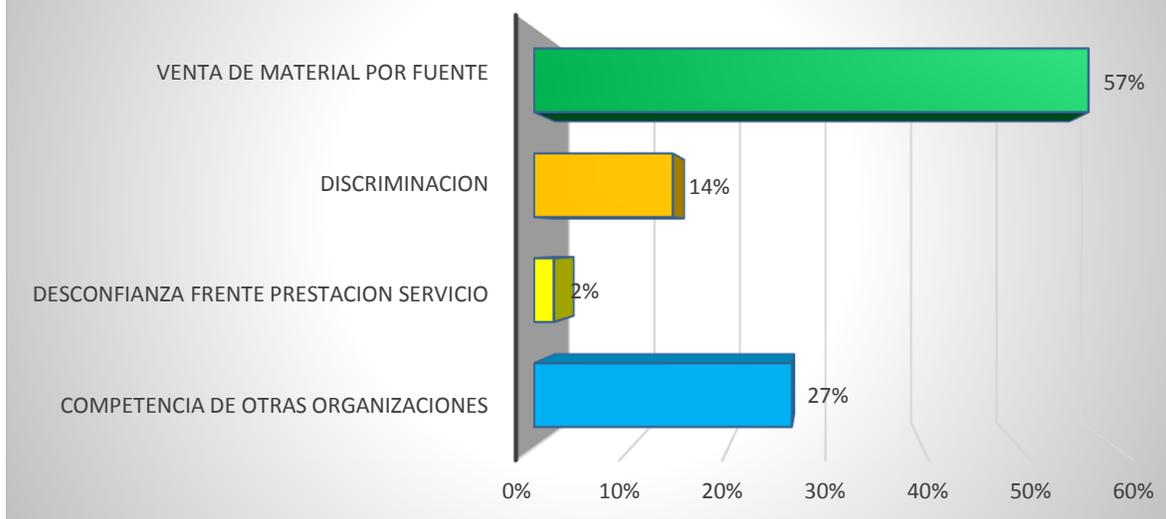
Principal Tipo de Fuente	# Orha's	% Orha's
GRANDES GENERADORES	9	18,37%
PEQUEÑOS GENERADORES	8	16,33%
RECOLECCION EN CALLE	32	65,31%



En la categoría denominada “fuentes” se preguntó lo siguiente: ¿Cuáles han sido las razones por las cuales las fuentes les han negado el acceso al MPA? – los resultados son los siguientes:

Principal problema de acceso a Fuentes	# Orha's	% Orha's
COMPETENCIA DE OTRAS ORGANIZACIONES	13	27%
DESCONFIANZA FRETE PRESTACION SERVICIO	1	2%
DISCRIMINACION	7	14%
VENTA DE MATERIAL POR FUENTE	28	57%

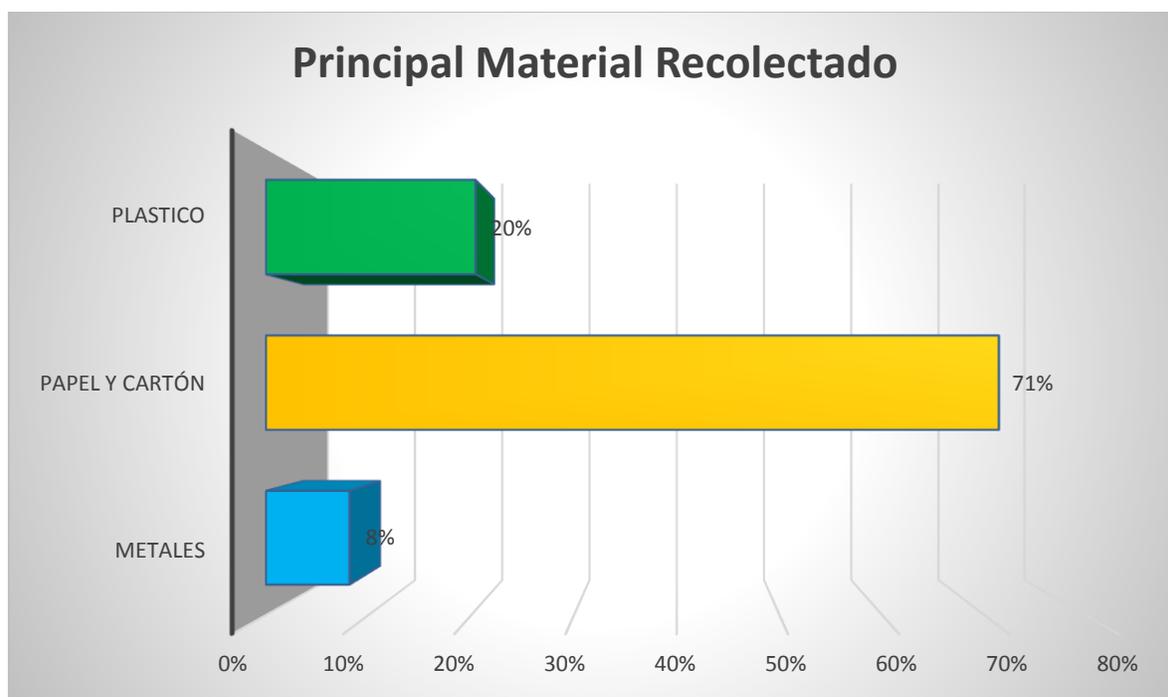
## Principal problema de acceso a Fuentes



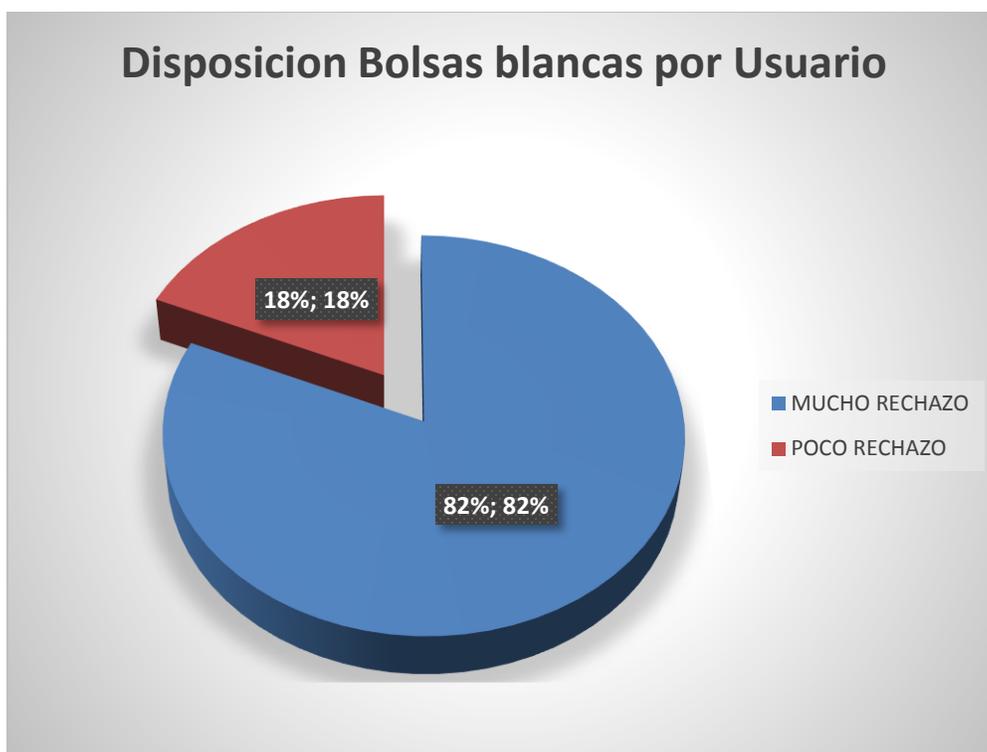
En la categoría denominada “MPA” se preguntó lo siguiente: ¿Qué tipo de materiales recolectan los asociados de la organización? – los resultados son los siguientes:

Principal Material Recolectado	# Orha's	% Orha's
METALES	4	8%
PAPEL Y CARTÓN	35	71%
PLASTICO	10	20%

Segundo Material Recolectado en importancia	# Orha's	% Orha's
METALES	5	10%
PAPEL Y CARTÓN	11	22%
PLASTICO	24	49%
VIDRIO	5	10%
OTRO	4	8%



En la categoría denominada “disposición en la fuente” se preguntó lo siguiente: ¿Cuándo recolectan bolsas blancas cómo encuentran el MPA al interior: Mucho rechazo / Poco Rechazo? – los resultados son los siguientes:



En la categoría denominada “sensibilización a la comunidad” se preguntó lo siguiente: ¿La organización ha promovido proyectos/eventos/momentos de sensibilización a los usuarios y/o la comunidad?– los resultados son los siguientes:

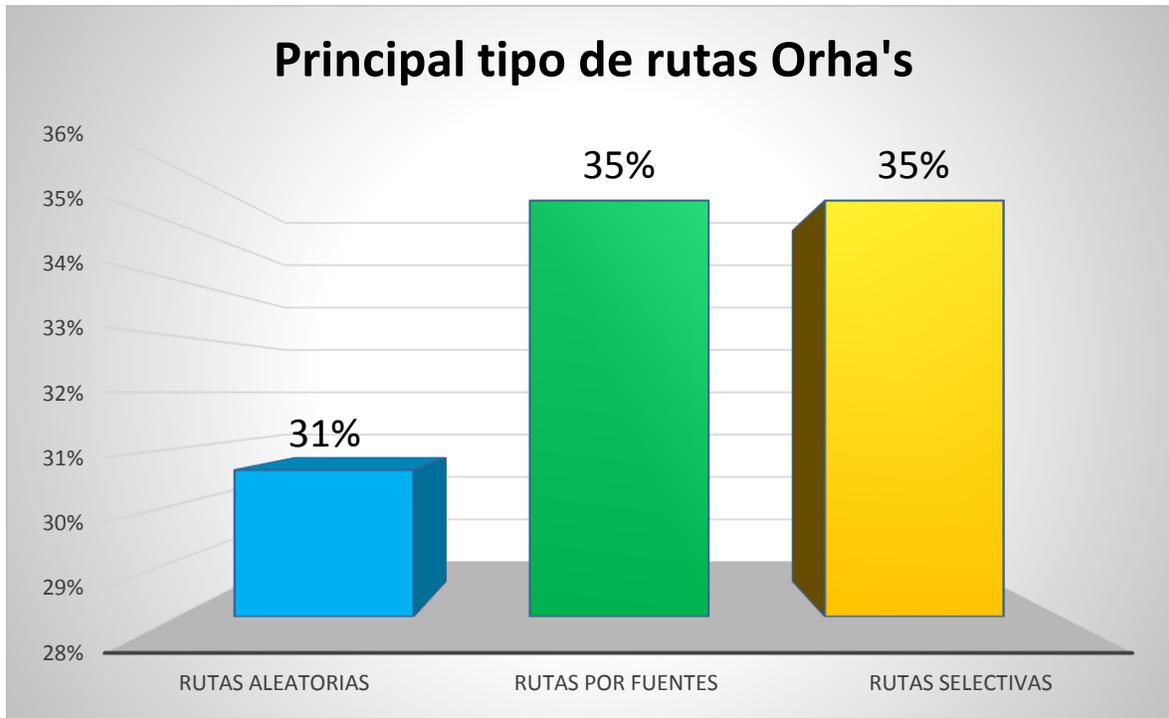
Organizaciones que han Promovido Sensibilización	# Orha's	% Orha's
NO	3	1%
SI	46	94%

En la categoría denominada “sensibilización a la comunidad” se preguntó lo siguiente: ¿La organización ha sido capacitada para realizar sensibilización a usuarios y a la comunidad? – los resultados son los siguientes:

Organizaciones que han recibido Capacitación Sensibilización	# Orha's	% Orha's
NO	13	27%
SI	36	73%

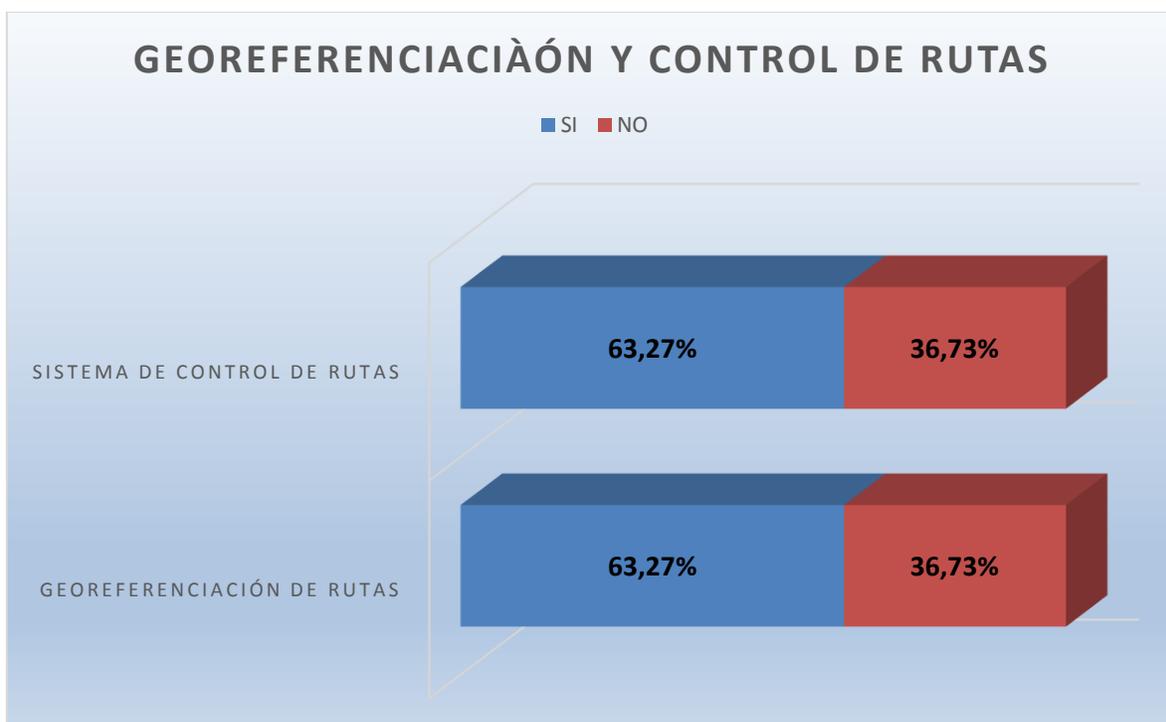
En la categoría denominada “rutas” se preguntó lo siguiente: ¿Qué tipo de rutas maneja la organización?– los resultados son los siguientes:

Principaal tipo de Rutas	# Orha's	% Orha's
RUTAS ALEATORIAS	15	31%
RUTAS POR FUENTES	17	35%
RUTAS SELECTIVAS	17	35%



En la categoría denominada “rutas” se preguntó lo siguiente: ¿La organización tiene georeferenciadas (mapas) sus rutas en la ciudad?– los resultados son los siguientes:

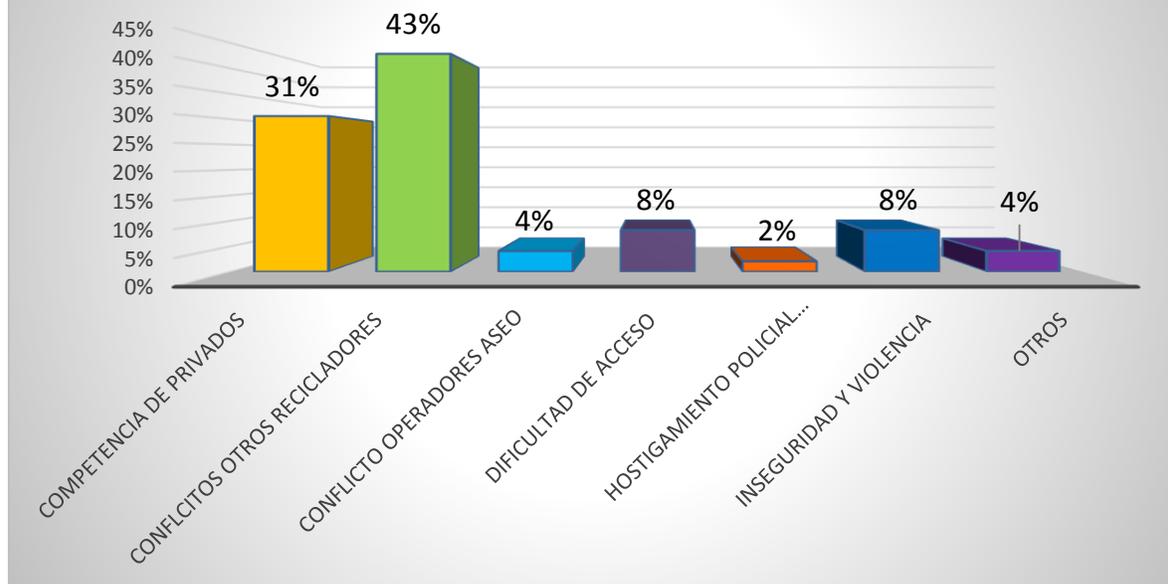
Georeferenciación de Rutas	# Orha's	% Orha's
NO	18	37%
SI	31	63%



En la categoría denominada “rutas” se preguntó lo siguiente: ¿Cuáles de los siguientes problemas han tenido que enfrentar los recicladores de su organización en las rutas: Inseguridad y violencia, conflictos con otros recicladores, competencia de privados que recolectan MPA, dificultad de acceso, hostigamiento policial/ seguridad privada, conflicto con Operadores de Aseo, otros?– los resultados son los siguientes:

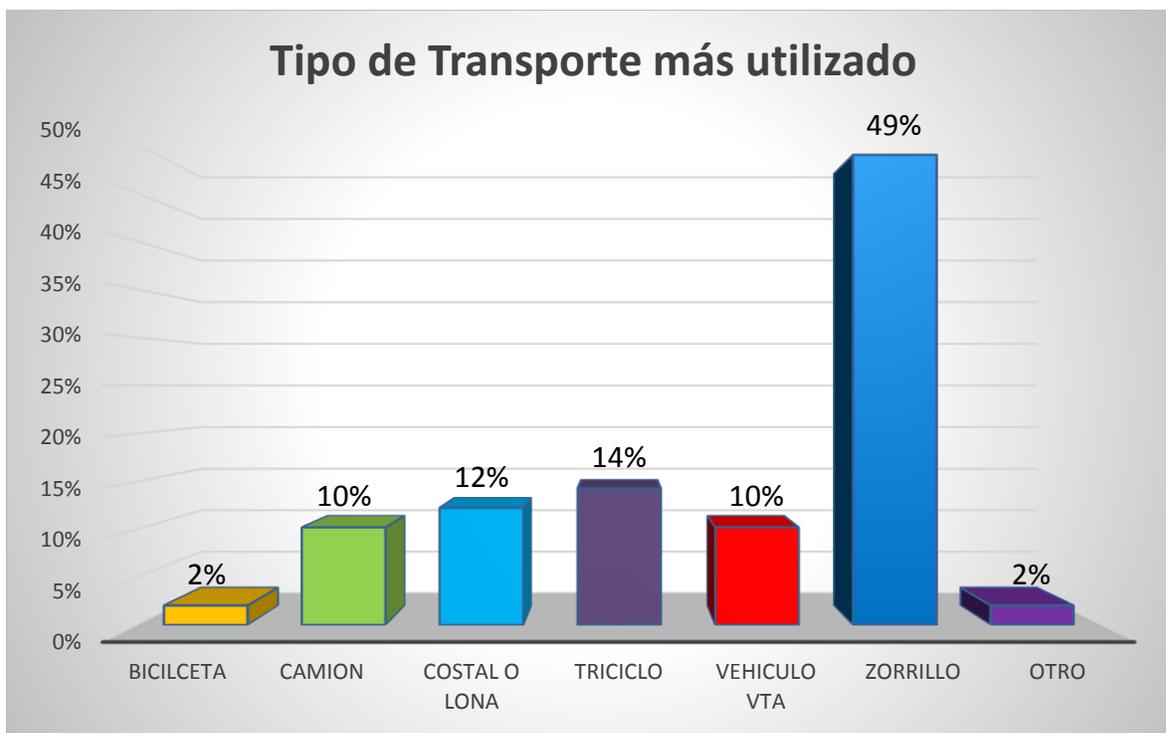
Principales Problemas en Recolección	# Orha's	% Orha's
COMPETENCIA DE PRIVADOS	15	31%
CONFLCITOS OTROS RECICLADORES	21	43%
CONFLICTO OPERADORES ASEO	2	4%
DIFICULTAD DE ACCESO	4	8%
HOSTIGAMIENTO POLICIAL	1	2%
SEGURIDAD PRIVADA	1	2%
INSEGURIDAD Y VIOLENCIA	4	8%
OTROS	2	4%

## Principales Problemas encontrados durante Recolección MPA



En la categoría denominada “caracterización del transporte” se preguntó lo siguiente: ¿De los transportes mencionados, (Costal o lona, carro de mercado, carro esferado (planchón y cajón), bicicleta, triciclo, zorrillo, vehículo VTA, Camión, otro automotor) cuales son los más utilizados?– los resultados son los siguientes:

Tipo de Transporte más utilizado	# Orha's	% Orha's
BICICLETA	1	2%
CAMION	5	10%
COSTAL O LONA	6	12%
TRICICLO	7	14%
VEHICULO VTA	5	10%
ZORRILLO	24	49%
Otro	1	2%



En la categoría denominada “acopio y clasificación” se preguntó lo siguiente: ¿La organización tiene un centro de acopio?– los resultados son los siguientes:

Centro de Acopio	# Orha's	% Orha's
NO	28	57,1%
SI	20	40,8%
NS / NC	1	2,1%

En la categoría denominada “pesaje, planillaje y tarifa” se preguntó lo siguiente: ¿La organización tiene una bodega?– los resultados son los siguientes:

Bodega	# Orha's	% Orha's
NO	34	69,4%
SI	15	30,6%

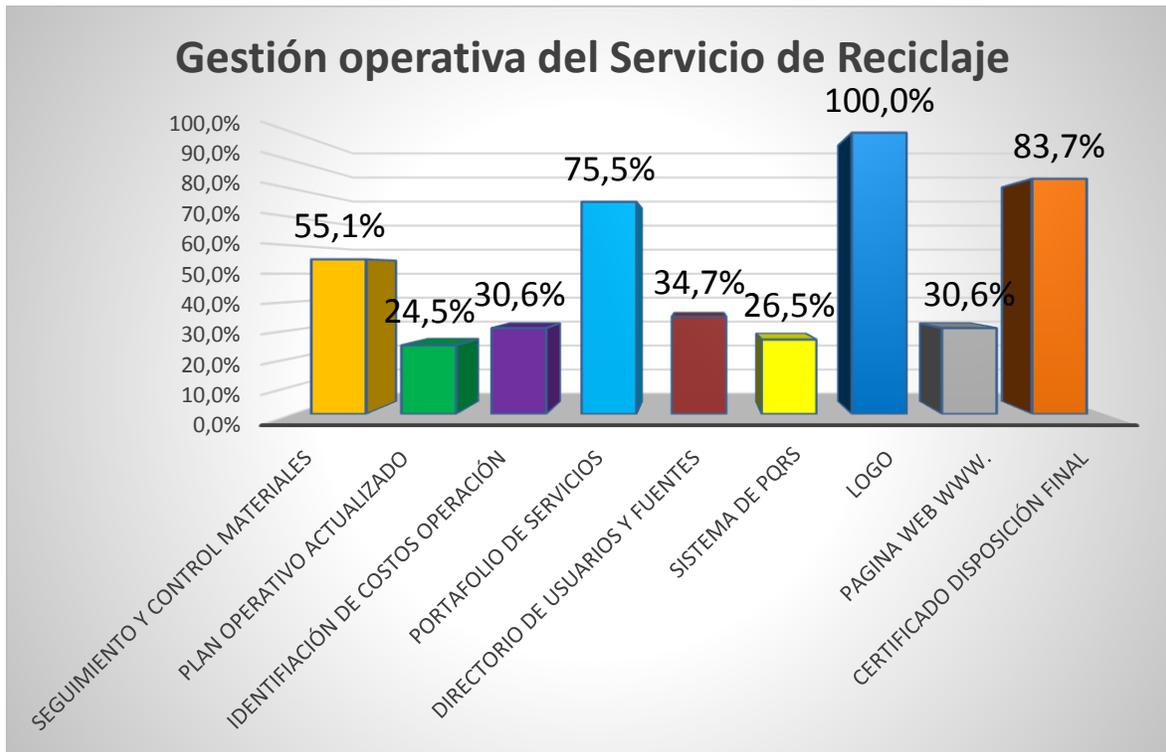
En la categoría denominada “gestión del servicio al usuario” se realizaron las siguientes preguntas:

¿La organización tiene portafolio de servicios actualizado?

¿La organización tiene un sistema de captura, respuesta y seguimiento de las PQRS?

¿La organización tiene página web con www?

Los resultados son los siguientes:



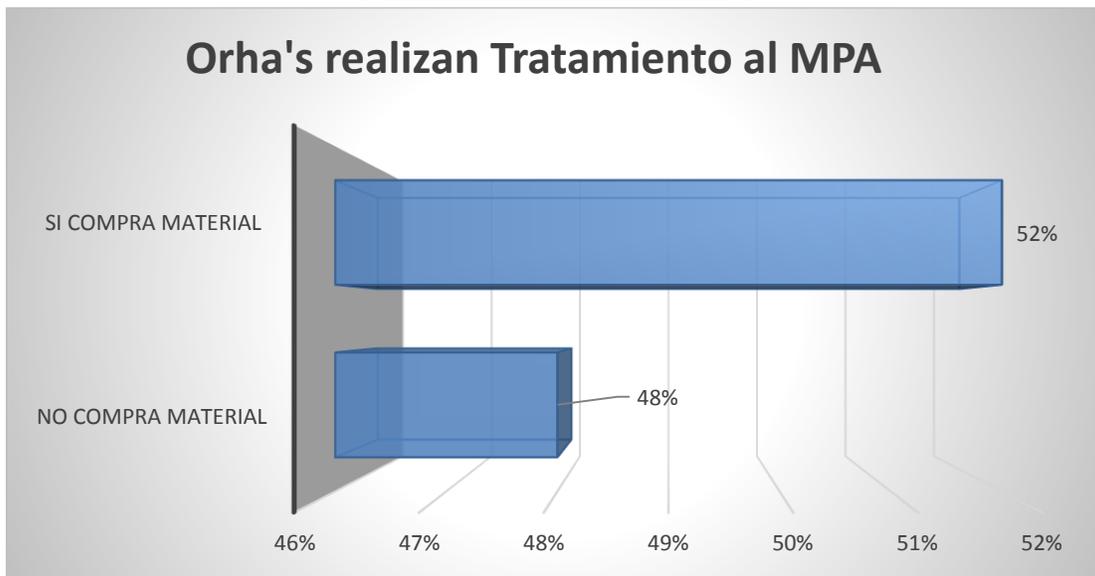
#### 6.4 Cuarta Dimensión: Participación de las ORHA's en la cadena de valor del reciclaje.

La cuarta dimensión buscaba evidenciar la situación y las necesidades de fortalecimiento de las organizaciones con respecto a la participación de las ORHA's en la cadena de valor del reciclaje y respecto a las posibilidades concretas de llevar a cabo procesos de pretransformación y transformación del MPA. La estructura de la matriz que estructura los resultados es la siguiente:

<b>DIMENSION</b>	<b>SUBDIMENSIONES</b>	<b>CATEGORIAS</b>
PARTICIPACIÓN DE LAS ORHA's EN LA CADENA DE VALOR DEL RECICLAJE.	Capacidades de Pre y Transformación	Pre y Transformación del MPA
	Capacidades de Comercialización	Personal Capacitado y conocimiento del mercado
		Comercialización

En la categoría denominada “pretransformación y transformación del MPA” se preguntó lo siguiente: ¿La organización hace algún tipo de tratamiento al MPA recolectado? – los resultados son los siguientes:

TIPO DE RESPUESTA	ORGANIZACIONES QUE REALIZAN TRATAMIENTO AL MPA
NO	9
SI	39



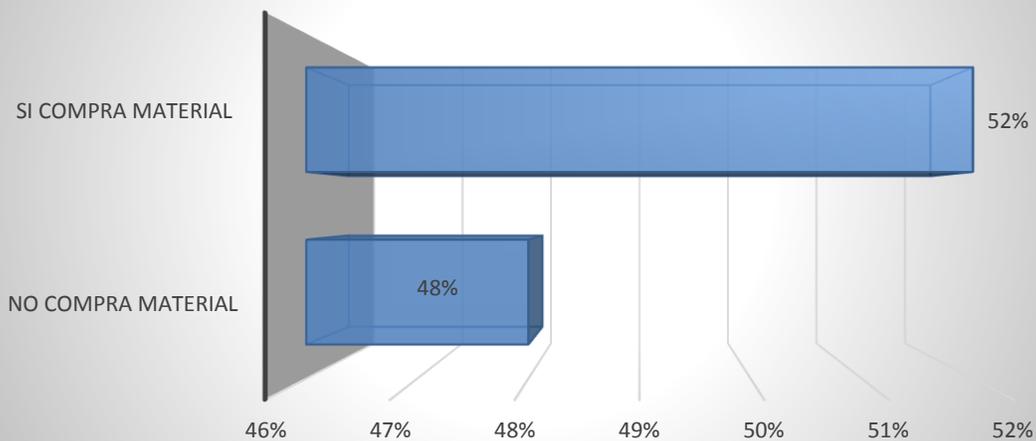
En la categoría denominada “personal capacitado y conocimiento del mercado” se preguntó lo siguiente: ¿Tiene la organización una persona a cargo responsable de los aspectos relativos a la comercialización? – los resultados son los siguientes:

TIPO DE RESPUESTA	RESPONSABLE DE LA COMERCIALIZACIÓN
NO	23
SI	25

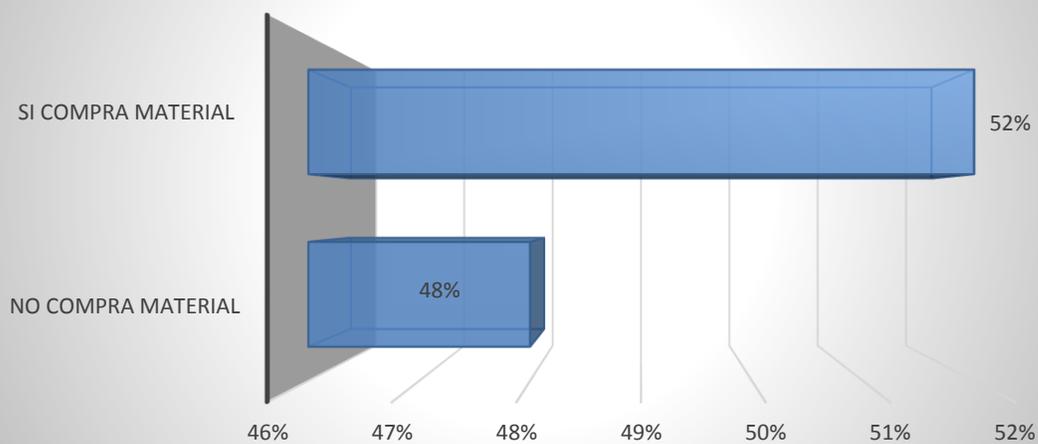
En la categoría denominada “comercialización” se preguntó lo siguiente: ¿La organización le vende directamente a la industria? – los resultados son los siguientes:

TIPO DE RESPUESTA	VENDE A LA INDUSTRIA
NO	30
SI	18

### % Orha's que venden a Industria



### % Orha's que compra Material



## 7. Metodología para la SemafORIZACIÓN

El informe aquí presentado caracteriza de manera general al conjunto de las organizaciones de recicladores de oficio habilitadas por la UAESP y con las cuales se ha trabajado en el marco del proyecto con el IDEXUD. Como hemos mencionado esa caracterización está estructurada con base en una matriz que contenía 4 dimensiones, 13 subdimensiones, 35 categorías, 116 variables y 123 preguntas.

Esta caracterización general se debe acompañar de una caracterización realizada para cada una de las ORHA's con las cuales hemos trabajado. El objetivo de esa caracterización a nivel de la organización es establecer un mapa para el fortalecimiento de las ORHA's. Con ese diagnóstico realizado al nivel micro, la UAESP sabrá donde debe llevar a cabo procesos de fortalecimiento a las organizaciones de forma tal que se cumplan los objetivos tanto del PGIRS como las ordenes de la Corte Constitucional. A renglón seguido se presenta una propuesta metodológica para la construcción de esos informes diagnóstico de cada organización. Lo que se pretende es establecer un semáforo que resalte los ámbitos de la intervención de la UAESP con miras a fortalecer los procesos de organización de las organizaciones de recicladores.

No	VARIABLES	PREGUNTAS	TIPO DE RESPUESTAS	SEMAFORO
1	Existencia formal en Cámara de Comercio	¿La organización tiene registro actualizado de Cámara de Comercio?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
2	Existencia de RUT	¿La organización tiene RUT?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
3	Existencia de cuenta bancaria activa	¿La organización tiene cuenta bancaria activa?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
4	Existencia de Acuerdo de Corresponsabilidad	¿La organización tiene firmado Acuerdo de Corresponsabilidad con la UAESP?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
5	Inclusión de la actividad de aprovechamiento de residuos	¿El objeto social de la organización incluye la prestación del servicio de aseo en los componentes de aprovechamiento y reciclaje?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
6	Inclusión del carácter de organización	¿El objeto social incluye el carácter social y solidario de la organización?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)

	solidaria			
7	Cantidad de asociados/as que están registrados/as en el RURO	¿Cuántos de los asociados de la organización están inscritos en el RURO?	# asociados inscritos en RURO	Todos (verde) - Entre el 80% y el 99% (amarillo) -- Menos del 80% (rojo)
8	Conocimiento del RUPS	¿Usted sabe que es el registro único de prestadores de servicios públicos?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
9	Conocimiento de contrato condiciones uniformes	¿Conoce qué es el Contrato de Condiciones Uniformes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
10	Capacitaciones RUPS	¿Su organización ha recibido algún tipo de capacitación para registrarse en el RUPS?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
11	Instancias existentes	De las siguientes instancias, señale cuáles tiene su organización:	Asamblea Asociados, Junta Directiva, Comités, otros	Asamblea y Junta Directiva (verde) -- De lo contrario (Rojo)
12	Cargos Existente	De las siguientes cargos, señale cuáles tiene su organización:	Representante Legal, vicepresidente Administrador o Gerente, secretario, vocal, Administrador o Gerente, Revisor Fiscal, Tesorero.	Representante legal y revisor fiscal (verde) -- De lo contrario (Rojo)
13	Nivel de participación en la Asamblea	¿Cuántos asociados de la organización participaron en la última asamblea	# de asociados	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos

	General	general?		del 60% (rojo)
14	Existencia de espacios de rendición de cuentas	¿En la asamblea general, las siguientes instancias rinden cuentas a sus asociados?	Si / No para cada cargo // Junta Directiva, Comités, otros,	Junta Directiva (verde) -- De lo contrario (Rojo)
15	Número de asociados con funciones administrativas y gerenciales dentro de la organización	¿Con cuántos asociados cuenta actualmente la organización para el manejo administrativo y gerencial de la organización?	# de asociados	Alguno (amarillo) -- Ninguno (rojo)
16	Manejo de archivos y soportes	¿La organización cuenta con un archivo y manejo de soportes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
17	Tipo de manejo del archivo en la organización	¿Cómo es el manejo del archivo?	Selección: No tiene, físico, digital, ambos, NS/NR	No tiene (Rojo) -- Cualquiera (Verde)
18	Reporte de obligaciones ante Alcaldía	¿La organización entregó a satisfacción los informes anuales ante la Alcaldía en el año inmediatamente anterior?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
19	Conocimiento de obligaciones tributarias anuales	¿La organización conoce cuáles son sus obligaciones tributarias?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
20	Cumplimiento de obligaciones tributarias anuales	¿La organización se encuentra al día en sus obligaciones tributarias?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
21	Forma de Manejo contable	¿Cómo se registra la contabilidad en la organización?	Libro diario, Paquete contable (software), hoja de Excel. Otro.	Software (verde) -- Cualquier otro (amarillo) -- No tiene contabilidad (Rojo)

			¿Cuál? 1 opción de respuesta libre	
22	Historial crediticio	¿La organización alguna vez ha accedido a un crédito?		Si (verde) - No (rojo)
23	Ingresos y financiamiento	¿Los ingresos de la organización permiten sostener la organización?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
24		¿Hay inversiones planeadas que no haya podido realizar por falta de financiamiento?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
25	Número de asociados con dotación y equipamiento completo para el reciclaje	¿Cuántos de los asociados de la organización tienen una dotación para la labor de reciclaje?	# de asociados con dotación	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)
26	Carga laboral diaria	¿De cuantas horas al día es la jornada promedio de trabajo de los asociados?	# de horas diarias	Más de 8 horas (Rojo) -- 8 horas (verde) -- Menos de 8 horas (amarillo)
27	Certificado de competencias laborales	¿Cuántos de los asociados de la organización tienen el certificado de competencias laborales sobre el reciclaje del SENA?	# de asociados con certificado de competencias laborales SENA	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)
28	Número de asociados con protección con Riesgos Laborales y Profesionales	¿Cuándo se enferman, logran acceder a la atención médica respectiva?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
29	Número de asociados con ARL	¿Qué % de los miembros de la organización se encuentran afiliados a una ARL?	# de asociados con ARL	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)

30	Número de asociados con fondo de pensiones	¿Qué % de los miembros de la organización se encuentran afiliados a un fondo de pensiones?	# de asociados con fondo de pensiones	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)
31	Número de asociados no alfabetizados	¿Qué porcentaje estimado de asociados no saben leer y escribir?	# de asociados que no saben leer ni escribir	Entre 0% a 10% no saben (verde) -- Entre el 11% y el 30% no saben (amarillo) -- más del 31% (Rojo)
32	Número de asociados por condición de discapacidad / condición de Víctimas	¿Cuántos de sus asociados tienen una condición de discapacidad/ Víctimas?	# de asociados con discapacidad / víctima 2 opciones	Más del 20% (rojo)
33	Participación en organizaciones de segundo/tercer nivel	¿La organización participa en alguna organización de segundo nivel?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
34	Participación en espacios de interlocución	¿La organización participa en espacios de interlocución a nivel local, distrital o/y nacional?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
35	Tipo de fuentes con las que trabaja la organización	¿Con qué tipo de fuentes trabajan los asociados de la organización?	recolección en calle, pequeños generadores ; grandes generadores /// numeración 1 a 3	Imposible semaforizar
36	Número de acuerdos con fuentes	¿Con cuántas de ellas se tiene un acuerdo para la recolección del MPA?	# de fuentes con acuerdo	Imposible semaforizar
37	Forma de obtención de esos acuerdos	¿Cómo se obtuvieron esos Acuerdos?	Acuerdo personal, verbal, escrito,	Imposible semaforizar

			Acuerdo entre organizaciones	
38	Disposición de los residuos en bolsas blancas	Cuando recolectan bolsas blancas, ¿Cómo encuentran el MPA al interior?	Mucho rechazo / Poco Rechazo	Mucho rechazo (Rojo) -- Poco Rechazo (Verde)
39	Sensibilización a la comunidad por parte de la organización	¿La organización ha promovido proyectos/eventos/momentos de sensibilización a los usuarios y/o la comunidad?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
40	Existencia de un proyecto de sensibilización	¿La organización tiene un proyecto escrito de sensibilización y trabajo con los usuarios?	Si / No	No semaforizar
41	Capacitación para la sensibilización	¿La organización ha sido capacitada para realizar sensibilización a usuarios y a la comunidad?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
42	Georreferenciación de rutas	¿La organización tiene georreferenciadas (mapas) sus rutas en la ciudad?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
43	Existencia de un sistema de control de rutas	¿Tiene la organización un sistema de control de cumplimiento de las rutas?	Si /No	Si (verde) - No (rojo)
44	Tipo de transporte de la organización	¿Con cuáles de los siguientes tipos de transporte cuenta la organización?	Costal o lona, carro de mercado, carro esferado (planchón y cajón), bicicleta, triciclo, zorrillo, vehículo VTA, Camión, otro automotor	VAT, CAMION, AUTOMOTOR (Verde) -- De lo contrario (Rojo)
45	Apoyo para	¿Ha tenido apoyo para la	Si / No	Si (verde) - No (rojo)

	adquisición de transporte	adquisición de vehículos para el transporte de material?		
46	Posesión de un centro de Acopio	¿La organización tiene un centro de acopio?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
47	Posesión de una bodega	¿La organización tiene una bodega?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
48	Equipamientos y zonas de trabajo	¿Con qué equipamientos y zonas cuenta la organización para el acopio y la clasificación del MPA?	Equipamientos (bascula pesa, banda clasificación, etc.	No semaforizar
49	Seguimiento materiales y volúmenes	¿La organización realiza registro, seguimiento y control del acopio y pesaje de materiales y volúmenes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
50	No de recicladores que recibe el pago de la tarifa	¿Cuántos de los recicladores de la organización planilla en bodegas autorizadas por la UAESP?	# de recicladores de la organización que planilla	Todos (verde) - Entre el 70% y el 99% (amarillo) -- Menos del 70% (rojo)
51	Existencia de un plan operativo	¿Tiene la organización un plan operativo actualizado para el servicio público de reciclaje?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
52	Existencia de un presupuesto para la prestación del servicio	¿La organización tiene identificados los costos implicados en la prestación del servicio público?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
53	Existencia de un portafolio de servicios y/o brochure de servicios	¿La organización tiene portafolio de servicios actualizado?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
54	Existencia de oficina de la organización	¿Cuentan con una oficina?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
55	Existencia de registro de	¿La organización tiene un directorio de usuarios y	Si / No	Si (verde) - No (rojo)

	usuarios y fuentes	fuentes?		
56	Existencia de sistema captura de PQRS	¿La organización tiene un sistema de captura, respuesta y seguimiento de las PQRS?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
57	Existencia de imagen corporativa	¿La organización tiene imagen corporativa (logo)?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
58	Existencia de página web	¿La organización tiene página web con www?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
59	Entrega de certificado de disposición final de materiales	¿La organización tiene la capacidad de entregar 'certificado' de disposición final de materiales a las fuentes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
60	transformación del material por parte de la organización	¿La organización hace algún tipo de tratamiento al MPA recolectado?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
61	Talento humano de la organización en la comercialización	¿Tiene la organización una persona a cargo responsable de los aspectos relativos a la comercialización?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
62	Venta del material	¿La organización le vende directamente a la Industria?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
63	Compra de material	¿La organización compra material?	Si/No	No semaforizar

En el Anexo 4 se puede observar la articulación de las variables seleccionadas para la semaforización con la Matriz de Fortalecimiento.

### Conclusiones, Recomendaciones y Líneas de Acción

Realizado el diagnóstico general son múltiples las conclusiones y las recomendaciones que surgen del análisis de los resultados.

En primer lugar, es importante subrayar la necesidad de llevar a cabo procesos de fortalecimiento de las organizaciones de recicladores de oficio de manera permanente y

con perspectiva de largo plazo. En este sentido, son múltiples las dimensiones que pueden abordar los procesos de fortalecimiento, desde los temas propios a la consolidación interna de las organizaciones pasando por los temas administrativos y jurídicos, hasta alcanzar los temas operativos, de organización del trabajo, de tecnificación de las labores y de gestión de la oferta social. En los procesos de fortalecimiento de largo alcance se debe trabajar tanto con los líderes como con las bases de las organizaciones, pues a menudo surgen conflictos internos que tienden a debilitar las organizaciones. Estos procesos de fortalecimiento organizacional deben propender por potenciar y sistematizar los saberes propios de las organizaciones, promoviendo sus prácticas y maneras de hacer, y aprovechando el conocimiento logrado por los recicladores en años de trabajo en las calles.

Igualmente es importante que los procesos de fortalecimiento tengan la capacidad de materializar proyectos concretos que requieren financiación de la cual no disponen las organizaciones. La posibilidad de realizar inversiones y/o financiar diversos proyectos en el marco de los procesos de fortalecimiento es la clave para lograr la construcción de acuerdos que tiendan al establecimiento y consolidación de la gestión integral y sostenible de los residuos sólidos municipales. Estos proyectos a financiar deben ser construidos con las organizaciones, deben responder a sus priorizaciones y su conocimiento de las necesidades que los aquejan, y deben ser construidos siguiendo los parámetros técnicos propios a cualquier proyecto de inversión. En este sentido los planes de acción de las organizaciones deben ser actualizados permanentemente con el acompañamiento técnico del caso.

También es importante garantizar los derechos sociales de los recicladores para lo cual se requiere de intensos procesos de gestión y acercamiento de los recicladores a la oferta social del distrito y de la nación. Los recicladores de oficio hacen parte de una población muy expuesta a todo tipo de riesgos, que sin embargo encuentra fuertes barreras de acceso a las redes de protección social existentes. Por ejemplo, es importante llevar a cabo campañas intensivas de medicina ocupacional para enfrentar productivamente los riesgos a los cuales esta población está expuesta y para mejorar las condiciones en las cuales los recicladores realizan el proceso de valorización del material potencialmente aprovechable.

Es importante también establecer reglas de juego claras para los recicladores de oficio y sus organizaciones. Esta es una responsabilidad de las entidades del gobierno distrital y nacional. La falta de coordinación interinstitucional y la ausencia de reglas, protocolos y criterios claros para garantizar que ellos puedan llevar a cabo la operación del servicio público complementario de aprovechamiento atenta contra los derechos de los recicladores.

Finalmente es importante contemplar políticas públicas destinadas a enfrentar los conflictos que surgen de la implementación de un sistema como Basura Cero. Es claro en los resultados presentados la presencia de conflictos tanto entre las organizaciones de recicladores como entre estas y ciertos agentes privados.

Elaboró: Equipo Convenio Interadministrativo 002  
 Revisó: Ruth Quevedo  
 Subdirectora de Aprovechamiento  
 Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
 Director (E.) - UAESP  
 Carlos Arturo Rey  
 Secretario Privado Alcaldía Mayor



## Anexo 1. Matriz de Diseño del Fortalecimiento a las ORHA's

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	CATEGORIAS	VARIABLES
<b>PROCESO DE AUTORIZACIÓN Y FORMALIZACIÓN PRESTADOR SERVICIO PÚBLICO</b>	<b>Proceso de HABILITACIÓN UAESP</b>	<b>Constitución Formal</b>	Tipo de organización
			Existencia formal en Cámara de Comercio
			Existencia de RUT
			Existencia de cuenta bancaria activa
		Existencia de Acuerdo de Corresponsabilidad	
		<b>Objeto Social</b>	Inclusión de la actividad de aprovechamiento de residuos
	Inclusión del carácter de organización solidaria		
	<b>Composición social</b>	Cantidad total de asociados/as	
		Cantidad de asociados/as que están registrados/as en el RURO	
<b>Proceso de AUTORIZACIÓN SSPD</b>	<b>Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos - RUPS</b>	Conocimiento del RUPS	
		Conocimiento de contrato condiciones uniformes	
		Capacitaciones RUPS	
DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	CATEGORIAS	VARIABLES
<b>CAPACIDADES ORGANIZACIONALES, FINANCIERAS Y HUMANAS DE LAS ORA's, BASADAS EN UN ESQUEMA DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA</b>	<b>Estructura organizacional y democracia interna</b>	<b>Estructura interna de la organización</b>	Instancias existentes
			Cargos Existente
			Asamblea como Instancia superior de toma de decisiones
		<b>Representación y gobierno interno</b>	Realización de Asambleas
			Nivel de participación en la Asamblea General
			Frecuencia de elecciones de miembros de la Junta Directiva
			Número de miembros de la Junta Directiva que son



		<b>Rendición de cuentas y resolución de conflictos</b>	Recicladores de Oficio
			Existencia de espacios de rendición de cuentas
			Existencia de espacios para resolución de conflictos
		<b>Liderazgo</b>	Número de líderes en la organización
			Número de mujeres líderes en la organización
	<b>Capacidades administrativas, de gestión solidaria y planeación</b>	<b>Administración y gestión</b>	Número de asociados con funciones administrativas y gerenciales dentro de la organización
			Manejo de archivos y soportes
			Tipo de manejo del archivo en la organización
		<b>Obligaciones institucionales</b>	Reporte de obligaciones ante Alcaldía
			Conocimiento de obligaciones tributarias anuales
			Cumplimiento de obligaciones tributarias anuales
	<b>Capacidades Financieras de la Organización</b>	<b>Manejo Financiero</b>	Forma de Manejo contable
			Tipo de Información financiera
			Existencia de Caja Menor
			Realización de conciliación bancaria por parte de la organización
			RIT y Facturación de la DIAN
		<b>Aportes de los asociados</b>	Recolección de aportes de los asociados
			Monto del aporte mensual por asociado
Regularidad de aportes de asociados			
Inversión de los aportes de asociados			
<b>Ingresos y activos económicos de la organización</b>		Fuente de los ingresos monetarios	
		Historial crediticio	
		Entidades de crédito	
		Ingresos y financiamiento	
		Obstáculos a sostenibilidad	



	<b>Capacidades Humanas de la Organización</b>	<b>Talento Humano contratado por la organización.</b>	Número de personas contratadas por la organización
		<b>Condiciones laborales de los recicladores</b>	Número de asociados con dotación y equipamiento completo para el reciclaje
			Entidad que entrega dotación y equipamiento
			Carga laboral semanal
		<b>Educación y Formación de los asociados</b>	Carga laboral diaria
			Número de asociados por nivel de educación
			Tipo de capacitaciones recibidas
		<b>Condiciones sociales de asociado/as</b>	Certificado de competencias laborales
			Número de asociados por tipo de afiliación al Régimen de seguridad social en salud
			Enfermedades más frecuentes
			Accidentes más frecuentes
			Número de asociados con protección con Riesgos Laborales y Profesionales
	Número de asociados con ARL		
	Número de asociados en fondo de pensiones		
	Existencia de programas y/o proyectos de beneficio colectivos de los asociados y sus familias		
<b>Capacidades para la Asociatividad</b>	<b>Asociatividad</b>	Número de programas y/o proyectos de beneficio colectivos de los asociados y sus familias	
	<b>Interlocución con las autoridades públicas</b>	Número de asociados no alfabetizados	
		Número de asociados por rangos de edad	
		Número de asociados por condición de discapacidad / condición de Víctimas	
		Participación en organizaciones de segundo/tercer nivel	
		Trabajo con otras organizaciones	
		Participación en espacios de interlocución	





			Participación de organización en redes
DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	CATEGORIAS	VARIABLES
<b>GESTIÓN Y PRESTACIÓN TECNICO - OPERATIVA DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO</b>	<b>Servicio de Recolección</b>	<b>Área operativa</b>	Área operativa de la organización
		<b>Fuentes</b>	Tipo de fuentes con las que trabaja la organización
			Número de acuerdos con fuentes
			Forma de obtención de esos acuerdos
			Razones negación acceso a fuentes
		<b>MPA</b>	Tipo de materiales recolectados por los asociados
		<b>Disposición en la Fuente</b>	Disposición de los residuos en bolsas blancas
		<b>Sensibilización a la comunidad</b>	Sensibilización a la comunidad por parte de la organización
			Existencia de un proyecto de sensibilización
			Capacitación para la sensibilización
	<b>Rutas</b>	Rutas históricas de la organización	
		Tipo de rutas	
		Georreferenciación de rutas	
		Existencia de un sistema de control de rutas	
		Tipo de problemas que enfrentan los recicladores en ruta	
	<b>Servicio de Transporte</b>	<b>Caracterización de transporte</b>	Tipo de transporte de la organización
			Transportes más utilizados
			Tipo de propiedad sobre el transporte
			Existencia de acuerdos para operación de transporte
	<b>Acopio, Disposición y Pesaje</b>	<b>Acopio y clasificación</b>	Apoyo para adquisición de transporte
Lugar de separación y clasificación de MPA			
<b>Pesaje, planillaje y tarifa</b>		Posesión de un centro de Acopio	
		Posesión de una bodega	
		Autorización de bodega de organización	
			Equipamientos y zonas de trabajo



		<b>Disposición</b>	Seguimiento materiales y volúmenes
			Número de recicladores de la organización que recibe el pago de la tarifa por parte del distrito capital
			Principales lugares de disposición de MPA
			Número total de bodegas con las cuales trabaja la organización
	<b>Capacidades de planeación y gestión de la prestación del servicio</b>	<b>Planeación de la Operación</b>	Existencia de un plan operativo
			Existencia de un presupuesto para la prestación del servicio
			Existencia de un portafolio de servicios y/o brochure de servicios
		<b>Instalaciones para la gestión del servicio</b>	Existencia de oficina de la organización
			Propiedad de la oficina
			Dotación de la oficina
		<b>Gestión del Servicio al Usuario</b>	Existencia de registro de usuarios y fuentes
			Existencia de sistema captura de PQRS
			Existencia de imagen corporativa
			Existencia de página web con www.
			Entrega de certificado de disposición final de materiales
<b>DIMENSIONES</b>	<b>SUBDIMENSIONES</b>	<b>CATEGORIAS</b>	<b>VARIABLES</b>
<b>PARTICIPACIÓN DE LAS ORA's EN LA CADENA DE VALOR DEL RECICLAJE.</b>	<b>Capacidades de Pre y Transformación</b>	<b>Pre y Transformación del MPA</b>	transformación del material por parte de la organización
			Tipo de beneficio al MPA
			Instalaciones para proceso
	<b>Capacidades de Comercialización</b>	<b>Personal Capacitado y conocimiento del mercado</b>	Talento humano de la organización en la comercialización
			Definición de líneas de negocio por parte de la organización
		<b>Comercialización</b>	Venta del material
			Compradores



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**BOGOTÁ**  
HUMANANA

## Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.

Versión final

Fecha 17/12/2015

			Compra de material
			Capacidad de negociación precios



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**BOGOTÁ**  
HUMANANA

Anexo 2. Formulario Línea Base



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS **extension**

**FORMULARIO PARA ORGANIZACIONES DE REICLADORES**

PROFESIONAL DE CAMPO \_\_\_\_\_ COORDINADOR DE CAMPO \_\_\_\_\_

No. FORMULARIO \_\_\_\_\_ FECHA APLICACIÓN \_\_\_\_\_ DIA \_\_\_\_\_ MES \_\_\_\_\_ AÑO 2015

**DATOS GENERALES**

I. Nombre de la Organización: \_\_\_\_\_

II. Dirección Legal: (donde llega la correspondencia) \_\_\_\_\_

III. Nombre de la persona encuestada: \_\_\_\_\_ IV. Cargo: \_\_\_\_\_

**PROCESO DE AUTORIZACIÓN Y FORMALIZACIÓN PRESTADOR SERVICIO PÚBLICO**

1. ¿Cual es el tipo de organización?

a. Asociación  d. Federación

b. Cooperativa  e. Otro

c. Corporación

2. ¿En qué año la organización se registró en Cámara de Comercio?

Año

3. ¿La organización tiene registro actualizado de Cámara de Comercio?

Si  No

4. ¿La organización tiene RUT?

Si  No

5. ¿La organización tiene cuenta bancaria activa?

Si  No

6. ¿La organización tiene firmado Acuerdo de Corresponsabilidad con la UAESP?

Si  No

7. ¿El objeto social de la organización incluye la prestación del servicio de aseo en los componentes de aprovechamiento y reciclaje?

Si  No

8. ¿El objeto social incluye el carácter social y solidario de la organización?

Si  No

9. ¿Cuántos asociados en total tiene la organización? Señale cuántos son mujeres y hombres

Total  Hombres  Mujeres

NS/NR

10. ¿Cuántos de los asociados de la organización están inscritos en el Ruro?  # NS/NR

11. ¿Usted sabe qué es el registro único de prestadores de servicios públicos - RUPS?

Si  No  NS/NR

12. ¿Conoce qué es el Contrato de Condiciones Uniformes?

Si  No  NS/NR

13. ¿Su organización ha recibido algún tipo de capacitación para registrarse en el RUPS?

Si  No

**CAPACIDADES ORGANIZACIONALES, FINANCIERAS Y HUMANAS DE LAS ORA's, BASADAS EN UN ESQUEMA DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA**

**1. Capacidades administrativas, de gestión solidaria y planeación**

14. De las siguientes instancias, señale cuáles tiene su organización:

a. Asamblea Asociados  c. Comités

b. Junta Directiva  d. Otro(s).

Cuál(es) \_\_\_\_\_

15. De los siguientes cargos, señale cuáles tiene su organización:

a. Representante Legal  e. Tesorero

b. Vicepresidente  f. Administrador o Gerente

c. Secretario  g. Revisor Fiscal

d. Vocal  h. Otro(s).

Cuál(es) \_\_\_\_\_

16. ¿Es la Asamblea General la instancia superior para la toma de las decisiones?

Si  No

17. ¿En el año inmediatamente anterior se realizó la Asamblea general?

Si  No

18. ¿Cuántos asociados de la organización participaron en la última asamblea general?

#

19. ¿Cada cuánto tiempo se realizan las elecciones para elegir los miembros de la Junta Directiva?

Años

20. ¿Cuántos miembros componen la junta directiva?

#

21. En la asamblea general, las siguientes instancias rinden cuentas a sus asociados?

Si  No

a. Junta Directiva

b. Comités

c. Otro(s).

22. En la asamblea general, los siguientes cargos rinden cuentas a sus asociados?

Si  No

a. Representante Legal

b. Vicepresidente

c. Secretario

d. Administrador o gerente

e. Revisor Fiscal

f. Tesorero

23. ¿Existen mecanismos en la organización para la resolución de conflictos?

Si  Mencione dos \_\_\_\_\_ No  pase 24

i. \_\_\_\_\_

ii. \_\_\_\_\_

24. ¿Cuántos líderes hay en la organización?

#

25. ¿Cuántos de los líderes de la organización son mujeres?

#



**2. Capacidades Administrativas y Financieras de la Organización**

26. ¿Con cuántos asociados cuenta actualmente la organización para el manejo administrativo y gerencial de la organización?  
#
27. ¿La organización cuenta con un archivo y manejo de soportes?  
Si  *Pase a la 28* No  *Pase a la 29*
28. ¿Cómo es el manejo del archivo?  
a. Físico  c. Ambos   
b. Digital  d. NS/NR
29. ¿La organización entregó a satisfacción los informes anuales ante la Alcaldía en el año inmediatamente anterior?  
Si  No  NS/NR
30. ¿La organización conoce cuáles son sus obligaciones tributarias?  
Si  No  NS/NR
31. ¿La organización se encuentra al día en sus obligaciones tributarias?  
Si  No
32. ¿Cómo se registra la contabilidad en la organización?  
a. Libro diario  d. Otro. Cuál?   
b. Paquete contable (Software)   
c. Hoja de excel  e. NS/NR
33. Cada cuánto tiempo la organización actualiza los siguientes estados financieros? (en número de meses)  
a. Balance general  meses  
b. Estado de resultados  meses  
c. Flujo de caja  meses
34. ¿La organización maneja caja menor?  
Si  No  NS/NR
35. ¿La organización realiza un proceso de conciliación bancaria?  
Si  No  NS/NR
36. ¿La organización cuenta con:  
a. RIT (Registro de identificación Tributario) Si  No   
b. Facturación de la DIAN Si  No

37. ¿La organización recibe aportes de sus asociados?  
Si  No  *Pase a la 41*
38. ¿Cuál es el monto mensual del aporte por asociado?
39. ¿Cuántos de los asociados aportan regularmente?
40. ¿En qué se invierten los aportes de los asociados?  
a. Gastos administrativos  d. Gastos operativos   
b. Gastos de representación  f. Eventos sociales   
c. Servicios profesionales  g. Fondo solidario
41. ¿De donde provienen los principales recursos con los que se financia la organización? Enumere los tres más importantes. 1 mayor importancia y 3 menor importancia  
a. Comercialización  d. Créditos   
b. Aportes  f. Servicios   
c. Donaciones
42. ¿La organización alguna vez ha accedido a un crédito?  
Si  No  *Pase a la 44*
43. ¿Con cuales entidades?  
a. Entidad pública  f. Otros   
b. Particulares (amigos, socios)   
c. Sistema financiero (Bancos)   
d. Agiotistas (gota a gota)  g. NS/NR
44. ¿Los ingresos de la organización permiten sostener la organización?  
Si  No
45. ¿Hay inversiones planeadas que no haya podido realizar por falta de financiamiento?  
Si  No  *pase a 47*
46. ¿Cuáles?  
i. \_\_\_\_\_ iii. \_\_\_\_\_  
ii. \_\_\_\_\_
47. ¿Cuáles son los principales obstáculos que tiene su organización para garantizar su sostenibilidad? Enumere los tres más importantes. 1 mayor y 3 menor importancia.  
a. Debilidades organizativas internas  c. Falta de financiamiento   
b. Falta de apoyo público  d. Otros   
Cuáles? \_\_\_\_\_



3. Capacidades Humanas de la Organización

48. ¿La organización ha contratado alguno de los siguientes profesionales ?

a. Abogado  d. Ingeniero

b. Contador  e. Otro

c. Administrador  Cuál? \_\_\_\_\_

49. ¿Cuántos de los asociados de la organización tienen una dotación para la labor de reciclaje?

#

50. ¿Quién entregó esta dotación ?

a. UAESP  c. La organización

b. Alcaldía local  d. Otras entidades

51. ¿Cuántos días a la semana trabajan la mayoría de los asociados?

días x semana

52. ¿De cuantas horas al día es la jornada promedio de trabajo de los asociados?

horas x día

53. Cuál es el nivel educativo de la mayoría de los asociados?

a. Primaria incompleta

b. Primaria completa

c. Secundaria incompleta

d. Secundaria completa

e. Universitario / Técnico incompleto

f. Universitario / Técnico completo

54. ¿Cuáles capacitaciones ha recibido la organización ?

a. Economía social y solidaria  d. Salud ocupacional

b. Temas de reciclaje  e. Alfabetización

c. TICs

55. ¿Cuántos de los asociados de la organización tienen el certificado de competencias laborales sobre el reciclaje del SENA?

#

56. ¿Cuál es el régimen de afiliación en salud de la mayoría de los asociados?

a. Subsidiado  # c. No tienen afiliación  #

b. Contributivo  # NS/NR

57. ¿Cuáles son las dos enfermedades más frecuentes que sufren los miembros de la organización ?

i. \_\_\_\_\_

ii. \_\_\_\_\_

58. ¿Cuáles son los dos accidentes más frecuentes que sufren los miembros de la organización relacionados con su oficio ?

i. \_\_\_\_\_

ii. \_\_\_\_\_

59. ¿Cuando se enferman, logran acceder a la atención médica respectiva?

Si  No

60. ¿Cuántos de los asociados de la organización se encuentran afiliados a una administradora de riesgos profesionales o laborales?

# NS/NR

61. ¿Cuántos de los asociados de la organización se encuentran afiliados a un fondo de pensiones?

# NS/NR

62. ¿La organización tiene programas y/o proyectos de beneficio colectivos de los asociados y sus familias?

Si  No  pase a 64 NS/NR

63. ¿Cuáles?

a. Guardería  d. Educación

b. Maternidad  e. Salud Sexual y Reproductiva

c. Recreación  f. Otros

Cuáles? \_\_\_\_\_

64. ¿Cuántos de los asociados de la organización no saben leer y escribir?

# NS/NR

65. Según la siguiente tabla de rangos de edad, señale el número de asociados:

a. Menores de 18  #

b. Entre 18 y 60  #

c. Mayores de 60 años  #

66. De los asociados, señale cuántos:

a. Tienen alguna condición de discapacidad  #

b. Son víctimas del conflicto armado  #

4. Capacidades para la Asociatividad y articulación institucional

67. ¿La organización hace parte de alguna organización de segundo nivel?

Si  No  pase a 69

68. ¿Cuál(es)? i. \_\_\_\_\_

ii. \_\_\_\_\_

69. ¿La organización tiene alguna alianza estratégica con otras organizaciones de recicladores?

Si  No

70. La organización participa en espacios de interlocución a nivel local, distrital o/y nacional?

Si  No  pase a 71

71. ¿Cuáles? i. \_\_\_\_\_

ii. \_\_\_\_\_

72. ¿La organización ha promovido alguna relación de trabajo con ONG's y/o organizaciones de cooperación internacional?

Si  No

Cuál? \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**BOGOTÁ**  
HUMANANA

## Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.

Versión final

Fecha 17/12/2015



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**BOGOTÁ**  
HUMANANA



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

extension



GESTIÓN Y PRESTACIÓN TÉCNICO - OPERATIVA DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO	
1 y 2 Servicio de Recolección y transporte	
<p>73. ¿Cuáles son las localidades en las cuales trabaja la organización en la ciudad?</p> <p>1 USAQUEN <input type="text" value="1"/> 11 SUBA <input type="text" value="1"/></p> <p>2 CHAPINERO <input type="text" value="1"/> 12 BARRIOS UNIDOS <input type="text" value="1"/></p> <p>3 SANTAFE <input type="text" value="1"/> 13 TEUSAQUILLO <input type="text" value="1"/></p> <p>4 SAN CRISTOBAL <input type="text" value="1"/> 14 MARTIRES <input type="text" value="1"/></p> <p>5 USME <input type="text" value="1"/> 15 ANTONIO NARIÑO <input type="text" value="1"/></p> <p>6 TUNJUELITO <input type="text" value="1"/> 16 PUENTE ARANDA <input type="text" value="1"/></p> <p>7 BOSA <input type="text" value="1"/> 17 LA CANDELARIA <input type="text" value="1"/></p> <p>8 KENNEDY <input type="text" value="1"/> 18 RAFAEL URIBE <input type="text" value="1"/></p> <p>9 FONTIBON <input type="text" value="1"/> 19 CIUDAD BOLIVAR <input type="text" value="1"/></p> <p>10 ENGATIVA <input type="text" value="1"/> 20 SUMAPAZ <input type="text" value="1"/></p>	<p>83. ¿La organización tiene Rutas históricas?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p> <p>84. ¿Qué tipo de rutas maneja la organización? Enumérelas de 1 a 3. 1 mayor importancia</p> <p>a. Rutas selectivas (recogen el MPA alineados con RBL) <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Rutas aleatorias en la vía pública <input type="text" value="1"/></p> <p>c. Rutas por fuentes <input type="text" value="1"/></p> <p>85. ¿La organización tiene georeferenciadas (mapas) sus rutas en la ciudad?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p> <p>86. ¿La organización tiene un sistema de control de cumplimiento de las rutas?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p> <p>87. ¿Cuáles de los siguientes problemas han tenido que enfrentar los recicladores de su organización en las rutas? Enumérelos 1 mayor importancia.</p> <p>a. Inseguridad y violencia <input type="text" value="1"/> e. Hostigamiento Policial / seguridad privada <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Conflictos con otros recicladores <input type="text" value="1"/> f. Conflicto Operadores de Aseo <input type="text" value="1"/></p> <p>c. Competencia de privados que recolectan MPA <input type="text" value="1"/> g. Otros <input type="text" value="1"/></p> <p>d. Dificultad de acceso <input type="text" value="1"/></p> <p>88. ¿Con cuáles de los siguientes tipos de transporte cuenta la organización?</p> <p>a. Costal o lona <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Carro de mercado <input type="text" value="1"/></p> <p>c. Carro esferado (planchón y cajón) <input type="text" value="1"/></p> <p>d. Bicicleta <input type="text" value="1"/></p> <p>e. Triciclo <input type="text" value="1"/></p> <p>f. Zorrillo <input type="text" value="1"/></p> <p>g. Vehículo VTA <input type="text" value="1"/></p> <p>h. Camión <input type="text" value="1"/></p> <p>i. Otro automotor <input type="text" value="1"/></p> <p>89. De los transportes mencionados, cuáles son los dos más utilizados</p> <p>i. _____</p> <p>ii. _____</p> <p>90. La mayoría de los automotores de la organización para su operación son:</p> <p>a. Propio <input type="text" value="1"/> c. Prestado <input type="text" value="3"/></p> <p>b. Arrendado <input type="text" value="2"/> e. No tiene <input type="text" value="4"/></p> <p>91. La organización tiene acuerdos de apoyo con otras organizaciones par el transporte de MPA?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p> <p>92. Ha tenido apoyo financiero para la adquisición de vehiculos para el transporte de material de la organización?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p> <p>93. De quién han recibido el apoyo para la adquisición de vehiculos?</p> <p>i. _____</p> <p>ii. _____</p>
<p>74. ¿Con qué tipo de fuentes trabajan los asociados de la organización? 1 mayor importancia, 3 menor importancia</p> <p>a. Recolección en calle <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Pequeños generadores (comerciantes, oficinas; etc...) <input type="text" value="1"/></p> <p>c. Grandes generadores (Multiusuario, industrias, gran comercio, institucionales) <input type="text" value="1"/></p> <p>75. ¿Del total de fuentes, con cuántas de ellas se tiene un acuerdo para la recolección del MPA?</p> <p><input type="text" value=""/> #</p> <p>76. ¿Cómo se obtuvieron esos Acuerdos? Enumérelas de 1 a 4. 1 mayor importancia</p> <p>a. Acuerdo personal <input type="text" value="1"/> c. Escrito <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Verbal <input type="text" value="1"/> d. Acuerdo entre organizaciones <input type="text" value="1"/></p> <p>77. ¿Cuáles han sido las razones por las cuales las fuentes les han negado el acceso al MPA? Enumérelas de 1 a 4. 1 mayor importancia</p> <p>a. Competencia de otras organizaciones <input type="text" value="1"/> e. Otros <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Venta del material por la fuente <input type="text" value="1"/></p> <p>c. Desconfianza frente a la prestación del servicio <input type="text" value="1"/></p> <p>d. Discriminación <input type="text" value="1"/></p> <p>78. ¿Qué tipo de materiales recolectan los asociados de la organización? Enumérelos. 1 mayor importancia, 6 menor importancia</p> <p>a. Papel y Cartón: (Archivo, tetrapak/brik, Cartón, Kraft, plegadizas, periódicos y directorios) <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Plástico: (PET, PEAD, PVC, PEBD, PP, PS, otros) <input type="text" value="1"/></p> <p>c. Vidrio: (Envases, cristalería) <input type="text" value="1"/></p> <p>d. Metales: (Aluminio, Cobre, Chatarra y varios) <input type="text" value="1"/></p> <p>e. Textiles <input type="text" value="1"/></p> <p>f. Otros. Cuáles <input type="text" value="1"/></p> <p>79. Cuando recolectan bolsas blancas, ¿Cómo encuentran el MPA al interior?</p> <p>a. Con mucho rechazo <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Con poco rechazo <input type="text" value="1"/></p> <p>80. ¿La organización ha promovido proyectos/eventos/momentos de sensibilización a los usuarios y/o la comunidad?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p> <p>81. ¿La organización tiene un proyecto escrito de sensibilización y trabajo con los usuarios?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p> <p>82. ¿La organización ha sido capacitada para realizar sensibilización a usuarios y a la comunidad?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>	



3. Acopio, Disposición y Pesaje		/		4. Capacidades de planeación y gestión de la prestación del servicio																			
<p>94. ¿Dónde realizan la mayoría de los recicladores de la organización el proceso de separación y clasificación del MPA?</p> <p>a. En cada fuente <input type="text" value="1"/></p> <p>b. En la calle donde clasifican <input type="text" value="2"/></p> <p>c. En el centro de acopio de la organización <input type="text" value="3"/></p> <p>d. En el centro de acopio público <input type="text" value="4"/></p> <p>e. En la bodega <input type="text" value="5"/></p> <p>f. En la casa <input type="text" value="6"/></p>				<p>103. De las bodegas a las que le vende la organización ¿Cuántas están autorizadas por la UAESP?</p> <p><input type="text"/> NS/NR <input type="text" value="99"/></p>																			
<p>95. ¿La organización tiene centro de acopio?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>				<p>104. ¿Tiene la organización un plan operativo actualizado para el servicio público de reciclaje?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
<p>96. ¿La organización tiene bodega?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/> pase a 99</p>				<p>105. ¿La organización tiene identificados los costos implicados en la prestación del servicio público?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
<p>97. ¿A quién pertenece la bodega?</p> <p>a. Propia <input type="text" value="1"/> c. Prestada <input type="text" value="3"/></p> <p>b. Arrendada <input type="text" value="2"/> d. Donada <input type="text" value="4"/></p>				<p>106. ¿La organización tiene portafolio de servicios?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
<p>98. En caso afirmativo, la bodega es autorizada por la UAESP?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>				<p>107. ¿Cuentan con una oficina?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/> Pase a la 110</p>																			
<p>99. ¿Con qué equipamientos y zonas cuenta la organización para el acopio y la clasificación del MPA?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EQUIPAMIENTOS</th> <th>ZONAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Básculas / Pesa <input type="text" value="1"/></td> <td>i. Zona de almacenamiento <input type="text" value="1"/></td> </tr> <tr> <td>b. Globos <input type="text" value="1"/></td> <td>j. Recepción de residuos <input type="text" value="1"/></td> </tr> <tr> <td>c. Rompebotellas <input type="text" value="1"/></td> <td>k. Zona de prensado y embalaje <input type="text" value="1"/></td> </tr> <tr> <td>d. Compactadora <input type="text" value="1"/></td> <td>l. Líneas de separación y clasificación <input type="text" value="1"/></td> </tr> <tr> <td>e. Molino de vidrio <input type="text" value="1"/></td> <td>m. Zona de material de rechazo <input type="text" value="1"/></td> </tr> <tr> <td>f. Montacargas <input type="text" value="1"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>g. Estibas <input type="text" value="1"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>h. Canecas <input type="text" value="1"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		EQUIPAMIENTOS	ZONAS	a. Básculas / Pesa <input type="text" value="1"/>	i. Zona de almacenamiento <input type="text" value="1"/>	b. Globos <input type="text" value="1"/>	j. Recepción de residuos <input type="text" value="1"/>	c. Rompebotellas <input type="text" value="1"/>	k. Zona de prensado y embalaje <input type="text" value="1"/>	d. Compactadora <input type="text" value="1"/>	l. Líneas de separación y clasificación <input type="text" value="1"/>	e. Molino de vidrio <input type="text" value="1"/>	m. Zona de material de rechazo <input type="text" value="1"/>	f. Montacargas <input type="text" value="1"/>		g. Estibas <input type="text" value="1"/>		h. Canecas <input type="text" value="1"/>				<p>108. ¿A quién pertenece la oficina?</p> <p>a. Propia <input type="text" value="1"/> c. Prestada <input type="text" value="3"/></p> <p>b. Arrendada <input type="text" value="2"/> d. Donada <input type="text" value="4"/></p>	
EQUIPAMIENTOS	ZONAS																						
a. Básculas / Pesa <input type="text" value="1"/>	i. Zona de almacenamiento <input type="text" value="1"/>																						
b. Globos <input type="text" value="1"/>	j. Recepción de residuos <input type="text" value="1"/>																						
c. Rompebotellas <input type="text" value="1"/>	k. Zona de prensado y embalaje <input type="text" value="1"/>																						
d. Compactadora <input type="text" value="1"/>	l. Líneas de separación y clasificación <input type="text" value="1"/>																						
e. Molino de vidrio <input type="text" value="1"/>	m. Zona de material de rechazo <input type="text" value="1"/>																						
f. Montacargas <input type="text" value="1"/>																							
g. Estibas <input type="text" value="1"/>																							
h. Canecas <input type="text" value="1"/>																							
<p>100. ¿La organización realiza registro, seguimiento y control del acopio y pesaje de materiales y volúmenes?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>				<p>109. ¿Qué tipo de dotación tiene su oficina para prestar el servicio público?</p> <p>a. Mobiliario <input type="text" value="1"/> c. Materiales de oficina <input type="text" value="1"/></p> <p>b. Equipo de computo <input type="text" value="1"/> d. Otros <input type="text" value="1"/></p>																			
<p>101. ¿Cuántos de los recicladores de la organización planillan en bodegas autorizadas por la UAESP?</p> <p><input type="text"/></p>				<p>110. ¿La organización tiene un directorio de usuarios y fuentes?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
<p>102. ¿A cuántas bodegas le vende la organización?</p> <p><input type="text"/> NS/NR <input type="text" value="99"/></p>				<p>111. ¿La organización tiene un sistema de captura, respuesta y seguimiento de las PQRS?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
				<p>112. ¿La organización tiene imagen corporativa (logo)?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
				<p>113. ¿La organización tiene página web con www.???</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
				<p>114. ¿La organización tiene la capacidad de entregar certificado de disposición final de materiales a las fuentes?</p> <p>Si <input type="text" value="1"/> No <input type="text" value="2"/></p>																			
<p>OBSERVACIONES: _____</p>																							



PARTICIPACIÓN DE LAS ORA's EN LA CADENA DE VALOR DEL RECICLAJE

115. ¿La organización hace algún tipo de tratamiento o beneficio al MPA recolectado?

Si  1  No  2  pase a la 118

116. Mencione cuáles procesos realiza la organización por tipo de material?

Material	Separación	Limpieza, lavado, secado	Molido, crisperado, aglutinado, triturado, rasgado	Compactación, embalaje	Otro Cuál?
a.					
b.					
c.					
d.					

117. ¿En qué lugar se realiza la transformación del material?

- a. Bodega pública  1
- b. Bodega de la organización  1
- c. Otro  1

118. ¿Tiene la organización una persona a cargo responsable de los aspectos relativos a la comercialización?

Si  1  No  2

119. ¿La organización tiene definidas estrategias para la comercialización?

Si  1  No  2

120. ¿La organización le vende directamente a la Industria?

Si  1  No  2

121. ¿Cuáles son sus compradores según tipo de material?

	COMPRADOR 1	COMPRADOR 2	COMPRADOR 3
a. Papel y Cartón	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b. Plástico	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c. Vidrio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
d. Metales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
e. Textiles	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

122. ¿La organización compra material?

Si  1  No  2

123. ¿La organización tiene alguna capacidad de negociación sobre los precios y mecanismos de fijación de precios de venta?

Si  1  No  2

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

### Anexo 3: Balance intervención y línea base al 30 de noviembre de 2015

El siguiente cuadro presenta el resumen de la intervención desarrollada al 30 de noviembre de 2015, en donde se puede apreciar que se ha realizado la gestión para contactar, presentar y vincular al proyecto a 63 ORHAs de las cuales 49 han firmado el consentimiento de participar en el proyecto y se ha venido desarrollando el proceso de apoyo, acompañamiento y fortalecimiento.

Actualmente nos encontramos realizando la gestión con Eco Ora Asociación Ecológica de Recicladores, quienes se encuentran interesados en el apoyo que el proyecto les ofrece, pero debido a las dificultades de tiempo de la organización no se ha podido concretar el inicio del acompañamiento.

ZONA	ORHAs contactadas	ORHAs que no ha tomado una decisión, pero es probable que acepten	N° de ORHAS que no aceptaron el acompañamiento	N° de ORHAs con las que se logró levantar línea base	TOTAL de ORHAS que firmaron el consentimiento positivamente
Zona norte	23	1 ECO ORA - ASOCIACION ECOLOGICA DE RECICLADORES	2 1. ASOCHAPINERO 2. COPRAFCOL	20	20
Bosa - Kennedy	18		3 3. ASOCIACION DE RECICLADORES DE LAS MARIAS 4. ASODIG 5. PUERTA DE ORO DE BOGOTA	14 (Dificultad con EMERs)	15
Centro Sur-Oriente	23		6. ARUU 7. ASOBEUM 8. ARAUS 9. ARPA (ARPA) 10. ARBUIC (ARB) 11. GAIAREC (ARB) 12. ASORETRIUNFO (ARB)	14	14

			13. COOTRIUNFO (ARB)		
<b>TOTALES</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>48</b>	<b>49</b>
<b>% SOBRE 60 ORHAS</b>	<b>105 %</b>	<b>1 %</b>	<b>18 %</b>	<b>80 %</b>	<b>82 %</b>

De las 49 ORHAS que firmaron el consentimiento para la participación en el proyecto, se levantó línea base de 48, puesto que el proceso con EMERS han encontrado dificultades por los tiempos de la organización. Con esta organización el equipo del proyecto mantiene una comunicación permanente, así como su entera disponibilidad. Se anexa al presenta informe un resumen del proceso de acompañamiento que se ha desarrollado con EMERS y las dificultades evidenciadas.

Para las 13 que no aceptaron el acompañamiento y fortalecimiento ofrecido en el marco del proyecto, se anexan en el caso que fueron firmados los consentimientos negativos (Asochapinero, Cofracol, Asobeum), las explicaciones y recapitulativos de los procesos con los que se había iniciado y firmado en un primer momento el consentimiento, como es el caso de ASODIG y Puerta de oro, pero que debido a presiones se retiraron del proceso, y las cartas de invitación e intentos de contactar a las demás organizaciones pero que a la fecha no han respondido.



Anexo 4. Articulación semaforización con la Matriz de fortalecimiento

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	CATEGORIAS	VARIABLES	PREGUNTAS	TIPO DE RESPUESTAS	Semáforo
<b>PROCESO DE AUTORIZACIÓN Y FORMALIZACIÓN PRESTADOR SERVICIO PÚBLICO</b>	<b>Proceso de HABILITACIÓN UAESP</b>	<b>Constitución Formal</b>	Existencia formal en Cámara de Comercio	¿La organización tiene registro actualizado de Cámara de Comercio?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Existencia de RUT	¿La organización tiene RUT?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Existencia de cuenta bancaria activa	¿La organización tiene cuenta bancaria activa?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Existencia de Acuerdo de Corresponsabilidad	¿La organización tiene firmado Acuerdo de Corresponsabilidad con la UAESP?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
		<b>Objeto Social</b>	Inclusión de la actividad de aprovechamiento de residuos	¿El objeto social de la organización incluye la prestación del servicio de aseo en los componentes de aprovechamiento y reciclaje?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Inclusión del carácter de organización solidaria	¿El objeto social incluye el carácter social y solidario de la organización?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
		<b>Composición social</b>	Cantidad de asociados/as que están registrados/as en el RURO	¿Cuántos de los asociados de la organización están inscritos en el Ruro?	# asociados inscritos en Ruro	Todos (verde) - Entre el 80% y el 99% (amarillo) -- Menos del 80% (rojo)
		<b>Proceso de AUTORIZA</b>	<b>Registro Único de</b>	Conocimiento del RUPS	¿Usted sabe que es el registro único de prestadores de	Si / No



	CIÓN SSPD	Prestadores de Servicios Públicos - RUPS	servicios públicos?			
			Conocimiento de contrato condiciones uniformes	¿Conoce qué es el Contrato de Condiciones Uniformes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Capacitaciones RUPS	¿Su organización ha recibido algún tipo de capacitación para registrarse en el RUPS?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
<b>CAPACIDADES ORGANIZACIONALES, FINANCIERAS Y HUMANAS DE LAS ORGANIZACIONES, BASADAS EN UN ESQUEMA DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA</b>	<b>Estructura organizacional y democracia interna</b>	<b>Estructura interna de la organización</b>	Instancias existentes	De las siguientes instancias, señale cuáles tiene su organización:	Asamblea Asociados, Junta Directiva, Comités, otros	Asamblea y Junta Directiva (verde) -- De lo contrario (Rojo)
			Cargos Existente	De las siguientes cargos, señale cuáles tiene su organización:	Representante Legal, vicepresidente Administrador o Gerente, secretario, vocal, Administrador o Gerente, Revisor Fiscal, Tesorero, otros	Representante legal y revisor fiscal (verde) -- De lo contrario (Rojo)
		<b>Representación y gobierno interno</b>	Nivel de participación en la Asamblea General	¿Cuántos asociados de la organización participaron en la última asamblea general?	# de asociados	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)
		<b>Rendición de cuentas</b>	Existencia de espacios de rendición de	En la asamblea general, las siguientes instancias rinden cuentas a sus asociados?	Si / No para cada cargo // Junta	Junta Directiva (verde) -- De lo contrario (Rojo)



		<b>y resolución de conflictos</b>	cuentas		Directiva, Comités, otros,	
<b>Capacidades administrativas, de gestión solidaria y planeación</b>	<b>Administración y gestión</b>		Número de asociados con funciones administrativas y gerenciales dentro de la organización	¿Con cuántos asociados cuenta actualmente la organización para el manejo administrativo y gerencial de la organización?	# de asociados	Alguno (amarillo) -- Ninguno (rojo)
			Manejo de archivos y soportes	¿La organización cuenta con un archivo y manejo de soportes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Tipo de manejo del archivo en la organización	¿Cómo es el manejo del archivo?	Selección: No tiene, físico, digital, ambos, NS/NR	No tiene (Rojo) -- Cualquiera (Verde)
	<b>Obligaciones institucionales</b>		Reporte de obligaciones ante Alcaldía	¿La organización entregó a satisfacción los informes anuales ante la Alcaldía en el año inmediatamente anterior?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Conocimiento de obligaciones tributarias anuales	¿La organización conoce cuáles son sus obligaciones tributarias?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Cumplimiento de obligaciones tributarias anuales	¿La organización se encuentra al día en sus obligaciones tributarias?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)





	<b>Capacidades Financieras de la Organización</b>	<b>Manejo Financiero</b>	Forma de Manejo contable	¿Cómo se registra la contabilidad en la organización?	Libro diario, Paquete contable (software), hoja de Excel. Otro. Cuál? 1 opción de respuesta libre	Software (verde) -- Cualquier otro (amarillo) -- No tiene contabilidad (Rojo)
		<b>Ingresos y activos económicos de la organización</b>	Historial crediticio	¿La organización alguna vez ha accedido a un crédito?		Si (verde) - No (rojo)
			Ingresos y financiamiento	¿Los ingresos de la organización permiten sostener la organización?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
				¿Hay inversiones planeadas que no haya podido realizar por falta de financiamiento?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
	<b>Capacidades Humanas de la Organización</b>	<b>Condiciones laborales de los recicladores</b>	Número de asociados con dotación y equipamiento completo para el reciclaje	¿Cuántos de los asociados de la organización tienen una dotación para la labor de reciclaje?	# de asociados con dotación	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)
			Carga laboral diaria	¿De cuantas horas al día es la jornada promedio de trabajo de los asociados?	# de horas diarias	Más de 8 horas (Rojo) -- 8 horas (verde) -- Menos de 8 horas (amarillo)
<b>Educación y Formación de los asociados</b>		Certificado e competencias laborales	¿Cuántos de los asociados de la organización tienen el certificado de competencias laborales sobre el reciclaje del SENA?	# de asociados con certificado de competencias laborales SENA	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)	



		<b>Condiciones sociales de asociados/as</b>	Número de asociados con protección con Riesgos Laborales y Profesionales	¿Cuándo se enferman, logran acceder a la atención médica respectiva?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Número de asociados con ARL	¿Qué % de los miembros de la organización se encuentran afiliados a una ARL?	# de asociados con ARL	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)
			Número de asociados en fondo de pensiones	¿Qué % de los miembros de la organización se encuentran afiliados a un fondo de pensiones?	# de asociados con fondo de pensiones	Todos (verde) - Entre el 60% y el 99% (amarillo) -- Menos del 60% (rojo)
			Número de asociados no alfabetizados	¿Qué porcentaje estimado de asociados no saben leer y escribir?	# de asociados que no saben leer ni escribir	Entre 0% a 10% no saben (verde) -- Entre el 11% y el 30% no saben (amarillo) -- más del 31% (Rojo)
			Número de asociados por condición de discapacidad / condición de Víctimas	¿Cuántos de sus asociados tienen una condición de discapacidad/ Víctimas?	# de asociados con discapacidad / víctima 2 opciones	Más del 20% (rojo)
	<b>Capacidades para la Asociatividad</b>	<b>Asociatividad</b>	Participación en organizaciones de segundo/tercer nivel	¿La organización participa en alguna organización de segundo nivel?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
		<b>Interlocución con las autoridades públicas</b>	Participación en espacios de interlocución	La organización participa en espacios de interlocución a nivel local, distrital o/y nacional?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)



<b>GESTIÓN Y PRESTACIÓN TÉCNICO - OPERATIVA DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO</b>	<b>Servicio de Recolección</b>	<b>Fuentes</b>	Tipo de fuentes con las que trabaja la organización	¿Con qué tipo de fuentes trabajan los asociados de la organización?	recolección en calle, pequeños generadores; grandes generadores /// numeración 1 a 3	Imposible semaforizar
			Número de acuerdos con fuentes	¿Con cuántas de ellas se tiene un acuerdo para la recolección del MPA?	# de fuentes con acuerdo	Imposible semaforizar
			Forma de obtención de esos acuerdos	¿Cómo se obtuvieron esos Acuerdos?	Acuerdo personal, verbal, escrito, Acuerdo entre organizaciones	Imposible semaforizar
		<b>Disposición en la Fuente</b>	Disposición de los residuos en bolsas blancas	Cuando recolectan bolsas blancas, ¿Cómo encuentran el MPA al interior?	Mucho rechazo / Poco Rechazo	Mucho rechazo (Rojo) -- Poco Rechazo (Verde)
		<b>Sensibilización a la comunidad</b>	Sensibilización a la comunidad por parte de la organización	¿La organización ha promovido proyectos/eventos/momentos de sensibilización a los usuarios y/o la comunidad?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Existencia de un proyecto de sensibilización	¿La organización tiene un proyecto escrito de sensibilización y trabajo con los usuarios?	Si / No	No semaforizar
			Capacitación para la sensibilización	¿La organización ha sido capacitada para realizar sensibilización a usuarios y a la comunidad?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)



		<b>Rutas</b>	Georreferenciación de rutas	¿La organización tiene georreferenciadas (mapas) sus rutas en la ciudad?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Existencia de un sistema de control de rutas	¿Tiene la organización un sistema de control de cumplimiento de las rutas?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
<b>Servicio de Transporte</b>	<b>Caracterización de transporte</b>	Tipo de transporte de la organización	¿Con cuáles de los siguientes tipos de transporte cuenta la organización?	Costal o lona, carro de mercado, carro esferado (planchón y cajón), bicicleta, triciclo, zorrillo, vehículo VTA, Camión, otro automotor	VAT, CAMION, AUTOMOTOR (Verde) - De lo contrario (Rojo)	
		Apoyo para adquisición de transporte	Ha tenido apoyo para la adquisición de vehículos para el transporte de material?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)	
<b>Acopio, Disposición y Pesaje</b>	<b>Acopio y clasificación</b>	Poseción de un centro de Acopio	¿La organización tiene un centro de acopio?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)	
	<b>Pesaje, planillaje</b>	Poseción de una bodega	¿La organización tiene una bodega?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)	



		<b>y tarifa</b>	Equipamientos y zonas de trabajo	¿Con qué equipamientos y zonas cuenta la organización para el acopio y la clasificación del MPA?	Equipamiento s (bascula pesa, banda de clasificación, globos, línea de selección; cinta de separación, banda granulométrica Zonas ( zona de almacenamie nto, recepción de residuos, zona de prensado y embalaje, Aspiración, separación magnética, inducción	No semaforizar
			Seguimiento materiales y volúmenes	¿¿La organización realiza registro, seguimiento y control del acopio y pesaje de materiales y volúmenes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
			Número de recicladores de la organización que recibe el pago de la tarifa por parte del distrito capital	¿Cuántos de los recicladores de la organización planilla en bodegas autorizadas por la UAESP?	# de recicladores de la organización que planilla	Todos (verde) - Entre el 70% y el 99% (amarillo) -- Menos del 70% (rojo)



<b>Capacidades de planeación y gestión de la prestación del servicio</b>	<b>Planeación de la Operación</b>	Existencia de un plan operativo	¿Tiene la organización un plan operativo actualizado para el servicio público de reciclaje?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
		Existencia de un presupuesto para la prestación del servicio	¿La organización tiene identificados los costos implicados en la prestación del servicio público?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
		Existencia de un portafolio de servicios y/o brochure de servicios	¿La organización tiene portafolio de servicios actualizado?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
	<b>Instalaciones para la gestión del servicio</b>	Existencia de oficina de la organización	¿Cuentan con una oficina?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
		<b>Gestión del Servicio al Usuario</b>	Existencia de registro de usuarios y fuentes	¿La organización tiene un directorio de usuarios y fuentes?	Si / No
	Existencia de sistema captura de PQRS		¿La organización tiene un sistema de captura, respuesta y seguimiento de las PQRS?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
	Existencia de imagen corporativa		¿La organización tiene imagen corporativa (logo)?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
	Existencia de página web con www.		¿La organización tiene página web con www?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)
	Entrega de certificado de disposición final de materiales		¿La organización tiene la capacidad de entregar 'certificado' de disposición final de materiales a las fuentes?	Si / No	Si (verde) - No (rojo)



<b>PARTICIPACIÓN DE LAS ORA's EN LA CADENA DE VALOR DEL RECICLAJE.</b>	<b>Capacidades de Pre y Transformación</b>	<b>Pre y Transformación del MPA</b>	transformación del material por parte de la organización	¿La organización hace algún tipo de tratamiento al MPA recolectado?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
	<b>Capacidades de Comercialización</b>	<b>Personal Capacitado y conocimiento del mercado</b>	Talento humano de la organización en la comercialización	¿Tiene la organización una persona a cargo responsable de los aspectos relativos a la comercialización?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
		<b>Comercialización</b>	Venta del material	¿La organización le vende directamente a la Industria?	Si/No	Si (verde) - No (rojo)
			Compra de material	¿La organización compra material?	Si/No	No semaforizar

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

# ESTUDIO DE SECTORIZACIÓN Y BALANCE DE ZONAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO

Documento Técnico de Soporte  
Anexo

Subdirección de Aprovechamiento  
UAESP  
2015

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

## ESTUDIO DE SECTORIZACIÓN Y BALANCE DE ZONAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO

### 1. PRESENTACION

El presente documento fue elaborado por el equipo técnico de la Subdirección de Aprovechamiento y es complementario a los demás estudios tendientes a definir el Sistema Distrital de Aprovechamiento para la Ciudad de Bogotá, que quedará establecido por el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para la Ciudad de Bogotá, en particular con el esquema integral de aprovechamiento con inclusión de la población recicladora de oficio y con la concepción de Centro de Servicio Público de Aprovechamiento -CSPA-.

### 2. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente estudio es identificar los escenarios de sectorización territorial (Zonas Ecológicas -ZE-), que permita la planeación del montaje del nuevo modelo de servicio público complementario de aprovechamiento concebido como un sistema integral, tanto para el programa de ubicación en fases de infraestructuras (Centros de Servicio Público de Aprovechamiento -CSPA-) como para el proceso de identificación y ajuste progresivo de los recorridos tradicionales de recolección de los recicladores a rutas de recolección selectiva para que las organizaciones de recicladores puedan constituirse gradualmente como empresas prestadoras del servicio público.

Principios tenidos en cuenta para la definición de los escenarios de las Zonas Ecológicas -ZE-:

- La unidad de organización de los territorios serán las UPZ.
- Se reconoce como punto de partida los territorios históricos de la población recicladora de oficio que han sido cartografiados por la UAESP.
- Se analizaron 3 escenarios con Territorios Balanceados -TB-, equivalen a la unión de UPZ completas.
- Una vez definido el escenario adecuado de -TB-, se ubican las -ZE-, los cuales serán tomadas como áreas de seguimiento, control y definición de estrategias en la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento por las organizaciones de recicladores y se referenciarán como territorios con capacidad de atención para Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento -ECA- Decreto 2981.
- En estos Territorios Balanceados -TB-, va a ser posible tener el inventario de recorridos e iniciar con los procesos de supervisión, identificación, organización y ajustes operativos de los recorridos históricos de los recicladores, para tener gradualmente esquemas de recolección con los estándares requeridos para un servicio público.

 <b>BOGOTÁ</b> HUCYANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	17/12/2015

- Las propuestas se tomaron con base en la proyección de generación de MPA para el año 2016.

### 3. METODOLOGÍA

- Se proyectó el Material potencialmente aprovechable -MPA- por UPZ, considerando los indicadores de generación del estudio de caracterización de Collazos - UAESP 2010 y las cantidades de residuos que ingresan al relleno Sanitario Doña Juana.
- Se llevó al ARGIS la información y se plasmó su distribución georeferenciada a nivel de UPZ.
- Se realizaron 3 escenarios de -TB-, unificando UPZ completas y tomando como variable de balance la producción de MPA por UPZ.
- Dado que el factor de producción por UPZ es una cifra relativa y que depende básicamente de la población por estrato, para la elección del Escenario Final -EF-, a cada uno de los escenarios se le realizó una evaluación de carga operativa, en la que de manera referenciada espacialmente se representan dos variables: i-. la densidad lineal (producción en kilos por kilómetro lineal de cada UPZ), en donde se tomó la equivalencia de 1 KM<sup>2</sup>= a un territorio de 10 x 10 cuadras de 100 metros<sup>2</sup> cada una= 22 Km lineales; ii-. Costo de recolección y transporte por kg/km, que con el uso de vehículos euro V un conductor y dos ayudantes se calculó en 2.001 \$/Km.
- Al -EF- se le realizó una suavización, anexando zonas de muy alto costo con baja producción por kilómetro lineal a zonas de mejores indicadores operativos.
- Finalmente, tomado como referencia geográfica las actuales Áreas de Operación de Residuos Ordinarios AO-RBL y con el -EF-, se definieron las Zonas Ecológicas-ZE- para la sectorización del Servicio complementario de aprovechamiento en el Distrito Capital.

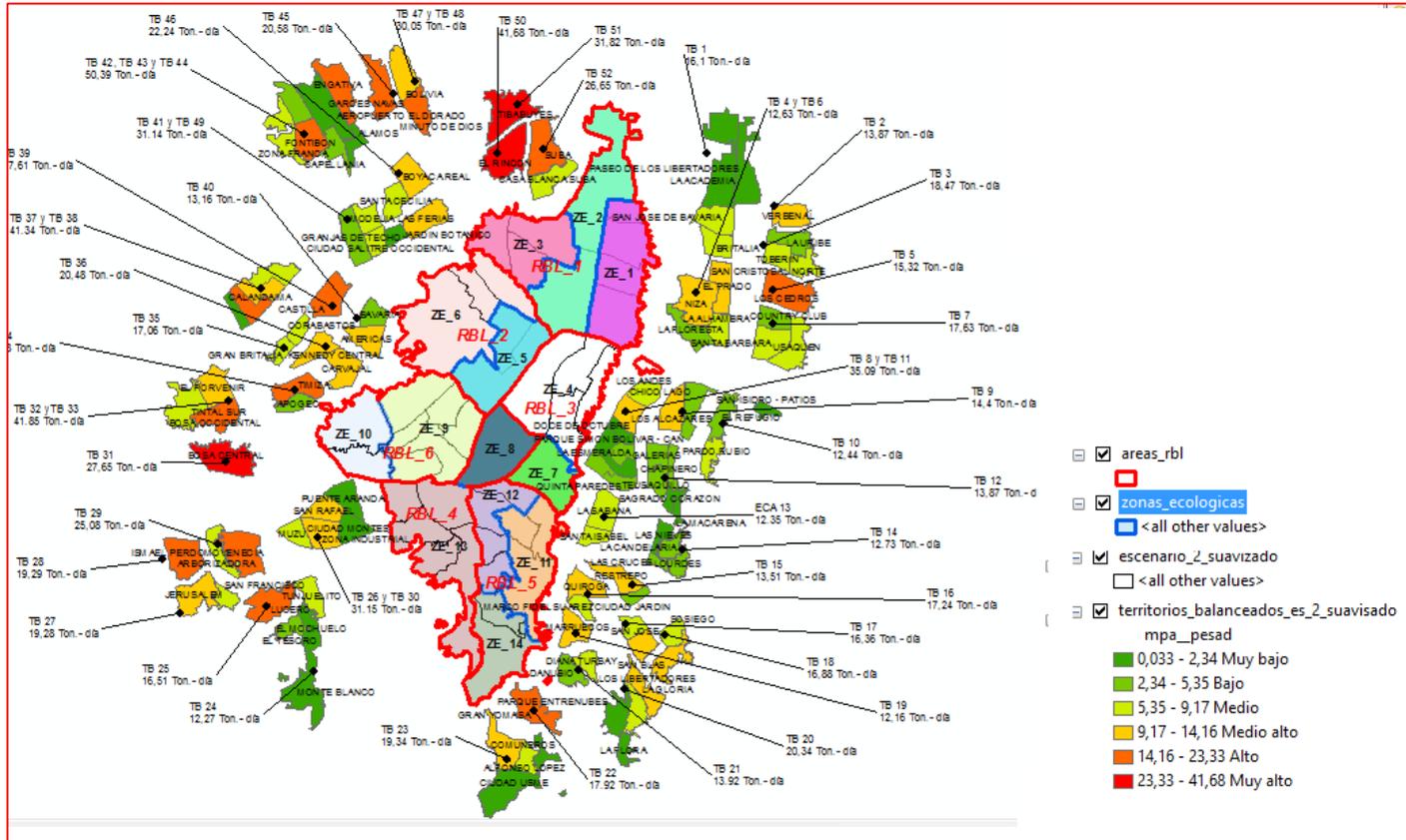
### 4. RESULTADOS GENERALES DEL ESTUDIO

El estudio identificó 14 -ZE-, circunscritas en las 6 áreas de operación del servicio público de residuos ordinarios actuales. En el -EF- se definieron 42 -TB-, en los cuales las organizaciones de recicladores realizarán la operación del servicio público complementario de aprovechamiento, el resumen de los anteriores resultados se presentan en la siguiente tabla y están contemplados en el mapa 1.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

COD RBL	COD ZE	COD TB	UPZ	
1	1	2	VERBENAL,	
		3	LA URIBE,SAN CRISTOBAL NORTE,TOBERIN,	
		5	LOS CEDROS,	
		7	USAQUEN,COUNTRY CLUB,SANTA BARBARA,	
	2	1		PASEO DE LOS LIBERTADORES,LA ACADEMIA,GUAYMARAL,SAN JOSE DE BAVARIA,BRITALIA,
			4 Y 6	EL PRADO,LOS CEDROS,LA ALHAMBRA,NIZA,LA FLORESTA,
	3	50		EL RINCON,
			51	TIBABUYES,
			52	CASA BLANCA SUBA,SUBA,
	2	5	41 Y 49	CIUDAD SALITRE OCCIDENTAL,GRANJAS DE TECHO,MODELIA,JARDIN BOTANICO,LAS FERIAS,
46			BOYACA REAL,SANTA CECILIA,	
6		42, 43 Y 44	CAPELLANIA,ALAMOS,AEROPUERTO EL DORADO,ZONA FRANCA, FONTIBON SAN PABLO, FONTIBON,ENGATIVA,	
		45	GARCES NAVAS,	
		47 Y 48	BOLIVIA,MINUTO DE DIOS,	
3	4	8 Y 11	PARQUE SIMON BOLIVAR - CAN,PARQUE SALITRE,DOCE DE OCTUBRE,LOS ANDES,LA ESMERALDA,QUINTA PAREDES,CIUDAD SALITRE ORIENTAL,CHICO LAGO,LOS ANDES	
		9	CHICO LAGO,LOS ALCAZARES,	
		10	EL REFUGIO,SAN ISIDRO - PATIOS,PARDO RUBIO,	
		12	CHAPINERO,LA MACARENA,SAGRADO CORAZON,GALERIAS,TEUSAQUILLO,	
	7	13	SANTA ISABEL,LA SABANA,	
			LAS NIEVES,SANTA ISABEL,LA SABANA,LAS CRUCES,LOURDES,LA CANDELARIA,	
		14		

COD RBL	COD ZE	COD TB	UPZ
4	8	26 Y 30	SAN RAFAEL,ZONA INDUSTRIAL,PUENTE ARANDA,MUZU,CIUDAD MONTES,
	13	24	EL MOCHUELO,MONTE BLANCO,EL TESORO,TUNJUELITO,
		25	LUCERO,
		27	SAN FRANCISCO,JERUSALEM,
		28	ISMAEL PERDOMO,
		29	VENECIA,ARBORIZADORA,
5	11	17	20 DE JULIO,SAN JOSE,
		18	SAN BLAS,SOSIEGO,
		20	LA FLORA,PARQUE ENTRENUBES,LOS LIBERTADORES,LA GLORIA,
	12	15	CIUDAD JARDIN,RESTREPO,
		16	QUIROGA,MARCO FIDEL SUAREZ,
		19	MARRUECOS,
		21	DIANA TURBAY,DANUBIO,
	14	22	GRAN YOMASA,
23		COMUNEROS,ALFONSO LOPEZ,CIUDAD USME,	
34		APOGEO,TIMIZA,	
6	9	35	GRAN BRITALIA,CORABASTOS,
		36	KENNEDY CENTRAL,CARVAJAL,
		37 Y 38	CALANDAIMA,PATIO BONITO,LAS MARGARITAS,TINTAL NORTE,
		39	CASTILLA,
		40	AMERICAS,BAVARIA,
		10	31
	32 Y 33		BOSA OCCIDENTAL,EL PORVENIR,TINTAL SUR,



Mapa 1.

#### 4.1 Infraestructuras requeridas para las zonas ecológicas -ZE-

Realizado el proceso de suavización del escenario 2, el 7.5% de los territorios balanceados no se pudieron suavizar y el 5.7% son territorios que por sus indicadores superan el techo mayor a una desviación estándar de la densidad de generación de kilos por kilómetro cuadrado, los resultados generales se muestran en el siguiente cuadro:

RESULTADOS GENERALES DEL ESCENARIO 2 SUAVIZADO		
INDICADOR	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km
desviación	46,02	11,52
promedio	123,18	20,51
# total de territorios balanceados	42	
menos 1 desviación	77,16	9,00
# total de territorios	7	
mas 1 desviación	169,20	32,03
# total de territorios	5	
% territorios fuera de rango	28,57%	

Para el análisis del tipo de bodega requerida se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- Se presenta un cuadro por zona de operación de RBL
- En cada cuadro se presenta la composición de territorios balanceados de cada zona ecológica mostrando la densidad lineal del territorio, y el costo operativo.
- Para definir el tipo de bodega se realizó de acuerdo con:
  - Territorios balanceados con densidad de generación de kilos por kilómetro cuadrado dentro del promedio +/- una desviación estándar, requieren una bodega “tipo 2”, con compactadoras verticales.
  - Territorios balanceados con densidad de generación de kilos por kilómetro cuadrado menor al promedio menos una desviación estándar, requieren una bodega “tipo 1”.
  - Territorios balanceados con densidad de generación de kilos por kilómetro cuadrado mayor al promedio mas una desviación estándar, requieren una bodega “tipo 2.1”, para alto volumen con compactadoras horizontales.

#### Infraestructuras para la Zona de operación BBL 1

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	17/12/2015

COD RBL	COD ZE	COD TB	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km	CARACTERÍSTICA DEL TERRITORIO BALANCEADO
1	1	2	177,20	11,29	Territorio con carga mayor a una desviación estandar
		3	92,14	22,81	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		5	103,58	20,29	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		7	64,78	32,44	Territorio con carga menor a una desviación estandar
	2	1	29,07	72,25	Territorio con carga menor a una desviación estandar
		4 Y 6	75,75	27,73	Territorio con carga menor a una desviación estandar
		50	266,80	7,88	Territorio con carga mayor a una desviación estandar
	3	51	199,12	10,55	Territorio con carga mayor a una desviación estandar
		52	112,85	18,62	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar

La infraestructura requerida para estas zonas ecológicas es de 3 bodegas tipo 1 para los TB 1, TB 7 y TB4-6 que son críticas, 4 bodegas tipo 2 con compactadoras verticales y 1 bodega tipo 2 con compactadora horizontal para los TB 50 TB 51 que está por encima del techo.

#### 4.1.1 Infraestructuras para la Zona de operación BBL 2

COD RBL	COD ZE	COD TB	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km	CARACTERÍSTICA DEL TERRITORIO BALANCEADO
2	5	41 Y 49	88,52	23,73	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		46	132,60	15,85	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
	6	42, 43 Y 44	72,69	28,90	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		45	168,54	12,47	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		47 Y 48	161,26	13,02	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar

La infraestructura requerida para estas zonas ecológicas es de 5 bodega tipo 2 con compactadores verticales.

#### 4.1.2 Infraestructuras para la Zona de operación BBL 3

COD RBL	COD ZE	COD TB	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km	CARACTERÍSTICA DEL TERRITORIO BALANCEADO
3	4	8 Y 11	89,14	23,56	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		9	78,25	26,86	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		10	77,02	27,29	Territorio con carga menor a una desviación estandar
		12	72,91	28,82	Territorio con carga menor a una desviación estandar
	7	13	86,18	24,39	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		14	86,22	24,37	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar

La infraestructura requerida para estas zonas ecológicas es de 2 bodegas tipo 1 para los TB 10, TB 12 que son críticas, 4 bodegas tipo 2 con compactadoras verticales.

#### 4.1.3 Infraestructuras para la Zona de operación BBL 4

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	17/12/2015

COD RBL	COD ZE	COD TB	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km	CARACTERÍSTICA DEL TERRITORIO BALANCEADO
4	8	26 Y 30	84,42	24,88	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		24	35,97	58,42	Territorio con carga menor a una desviación estandar
	13	25	127,98	16,42	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		27	122,38	17,17	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		28	156,97	13,39	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		29	118,06	17,80	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar

La infraestructura requerida para estas zonas ecológicas es de una bodega tipo 1 para el TB 24 que es crítica, 5 bodegas tipo 2 con compactadoras verticales.

#### 4.1.4 Infraestructuras para la Zona de operación BBL 5

COD RBL	COD ZE	COD TB	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km	CARACTERÍSTICA DEL TERRITORIO BALANCEADO
5	11	17	158,06	13,30	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		18	120,84	17,39	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		20	104,89	20,04	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
	12	15	125,85	16,70	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		16	137,82	15,25	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		19	152,31	13,80	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		21	126,50	16,61	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
	14	22	152,02	13,82	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		23	53,77	39,08	Territorio con carga menor a una desviación estandar

La infraestructura requerida para estas zonas ecológicas es de una bodega tipo 1 para el TB 23 que es crítica, y 8 bodegas tipo 2 con compactadoras verticales.

#### 4.1.5 Infraestructuras para la Zona de operación BBL 6

COD RBL	COD ZE	COD TB	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km	CARACTERÍSTICA DEL TERRITORIO BALANCEADO
6	9	34	156,57	13,42	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		35	212,79	9,88	Territorio con carga mayor a una desviación estandar
		36	119,99	17,51	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		37 Y 38	167,24	12,56	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		39	159,07	13,21	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
		40	90,88	23,12	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar
	10	31	175,86	11,95	Territorio con carga mayor a una desviación estandar
		32 Y 33	129,58	16,21	Territorio con carga dentro del promedio +/- una desviación estandar

La infraestructura requerida para estas zonas ecológicas es de 6 bodegas tipo 2 con compactadoras verticales y 2 bodegas tipo 2 con compactadoras horizontales para los TB 31 y TB 35 que están por encima del techo.

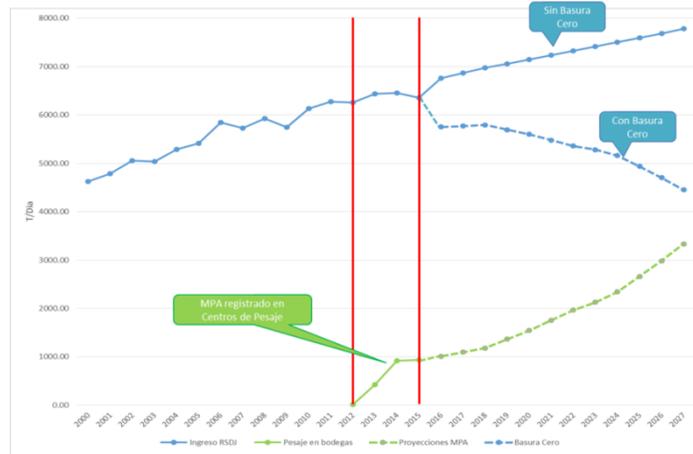
## 5. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

### 5.1 PROYECCION DEL MPA POR UPZ

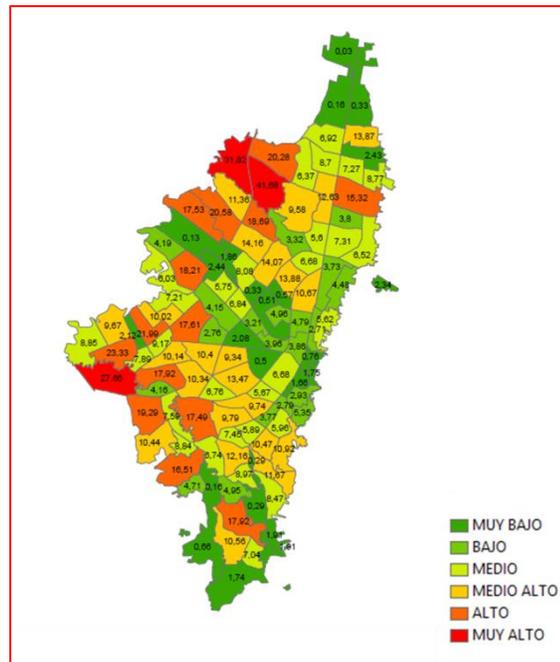


- Con base en la proyección de población por UPZ de Planeación Distrital del 2014, se encontró el MPA, multiplicando el número de habitantes por UPZ por el indicador PPA (producción per cápita y por estratos) definido en el estudio de Collazos.
- Con base en el cálculo de MPA por UPZ se estableció a participación de producción de cada UPZ frente al total Distrital.
- Posteriormente, tomando las proyecciones del estudio de Segura (UAESP 2014) de producción total de MPA y la participación porcentual de cada UPZ, se realizó el cálculo del MPA por UPZ desde el 2015 hasta el 2027.
- Finalmente al cálculo anterior, se sumaron 900 Ton-día que es el promedio del pesaje actual que los recicladores están realizando en los centros de pesaje para el pago de tarifa por la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento, el resultado se muestra en la siguiente gráfica.

Año	MPA por día proyectado	MPA pesaje 2015	MPA RSDJ proyectado+ PESAJE	Meta % recuperación RSDJ	Meta ton-día recuperación RSDJ	Meta MPA total (Mpa pesaje + MPA recuperado del RSDJ)	Diferencial
2014	1071	900					
2015	1089	900	1989	2%	21,78	922	
2016	1106	900	2006	4%	44,24	944	2%
2017	1123	900	2023	6%	67,38	967	2%
2018	1140	900	2040	8%	91,23	991	2%
2019	1154	900	2054	16%	184,69	1085	8%
2020	1169	900	2069	24%	280,48	1180	8%
2021	1183	900	2083	32%	378,57	1279	8%
2022	1198	900	2098	40%	479,05	1379	8%
2023	1212	900	2112	44%	533,37	1433	4%
2024	1227	900	2127	48%	589,07	1489	4%
2025	1242	900	2142	52%	645,97	1546	4%
2026	1258	900	2158	56%	704,20	1604	4%
2027	1273	900	2173	60%	763,79	1664	4%



Con base en la proyección del 2016 se elaboró el mapa de carga de MPA por UPZ, el cual se muestra a continuación.



**Mapa 2 carga de MPA por UPZ.**

## 5.2 BALANCE DE TERRITORIOS

- Se tomaron los valores críticos que hacen sesgo en la desviación estándar

	Real	Ajustada *
Promedio ton/día por UPZ	7,87	9,07
Desviación estandar	7,07787	4,9007

\* Eliminados los valor de UPZ de muy baja y muy alta producción

- Se estimaron tres escenarios de balance

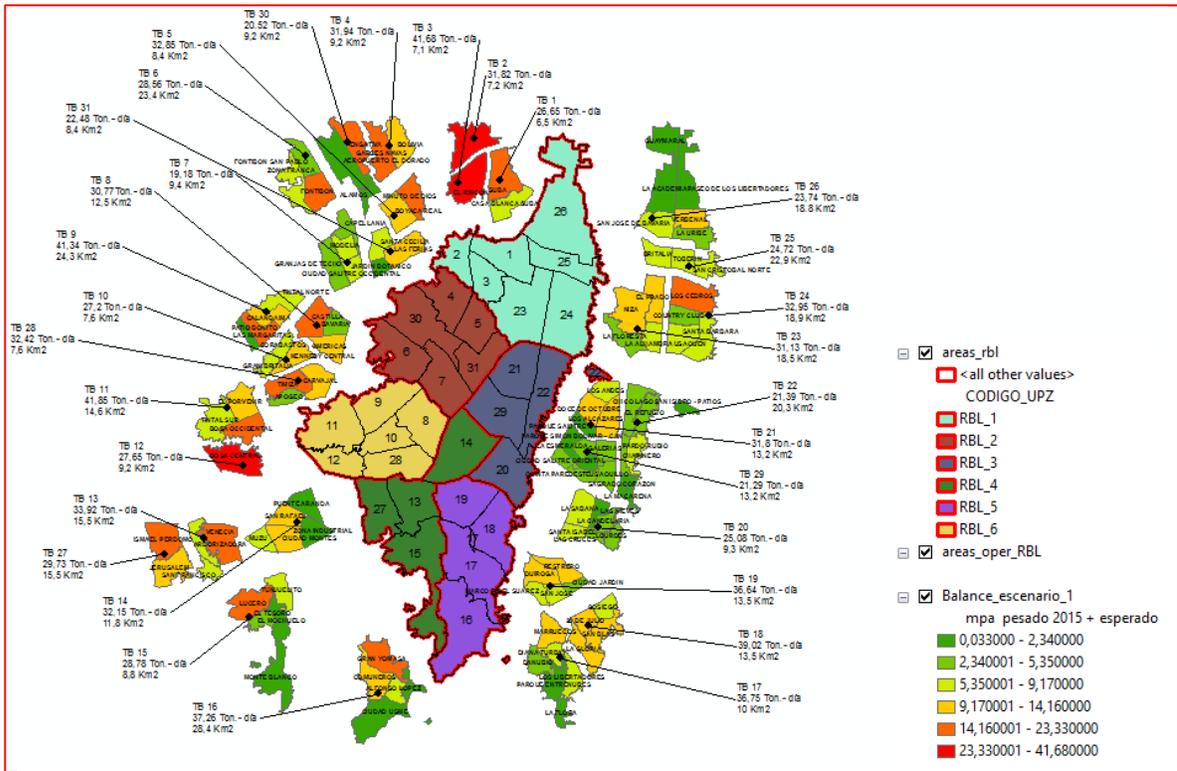
Se realiza el balance de producción de MPA en tres escenarios:

- Territorios Balanceados con 3 UPZ con promedio cercano a 27 ton-día.
- Territorios Balanceados con 2 UPZ con promedio cercano 18 ton-día.
- Territorios Balanceados con 4 UPZ con promedio cercano a 32 ton-día.

Los resultados obtenidos de este ejercicio se presentan en un mapa el cual consta de dos partes:

- la primera muestra las UPZ explosionadas y agrupadas por – con un código de colores que va de verde a rojo mostrando las UPZ de las más baja hasta la más alta producción de MPA respectivamente.
- La segunda el mapa integrado de Bogotá en donde la línea roja representa al áreas de operación RBL, dentro de ellas los -TB- integrados y delimitados con línea negra.

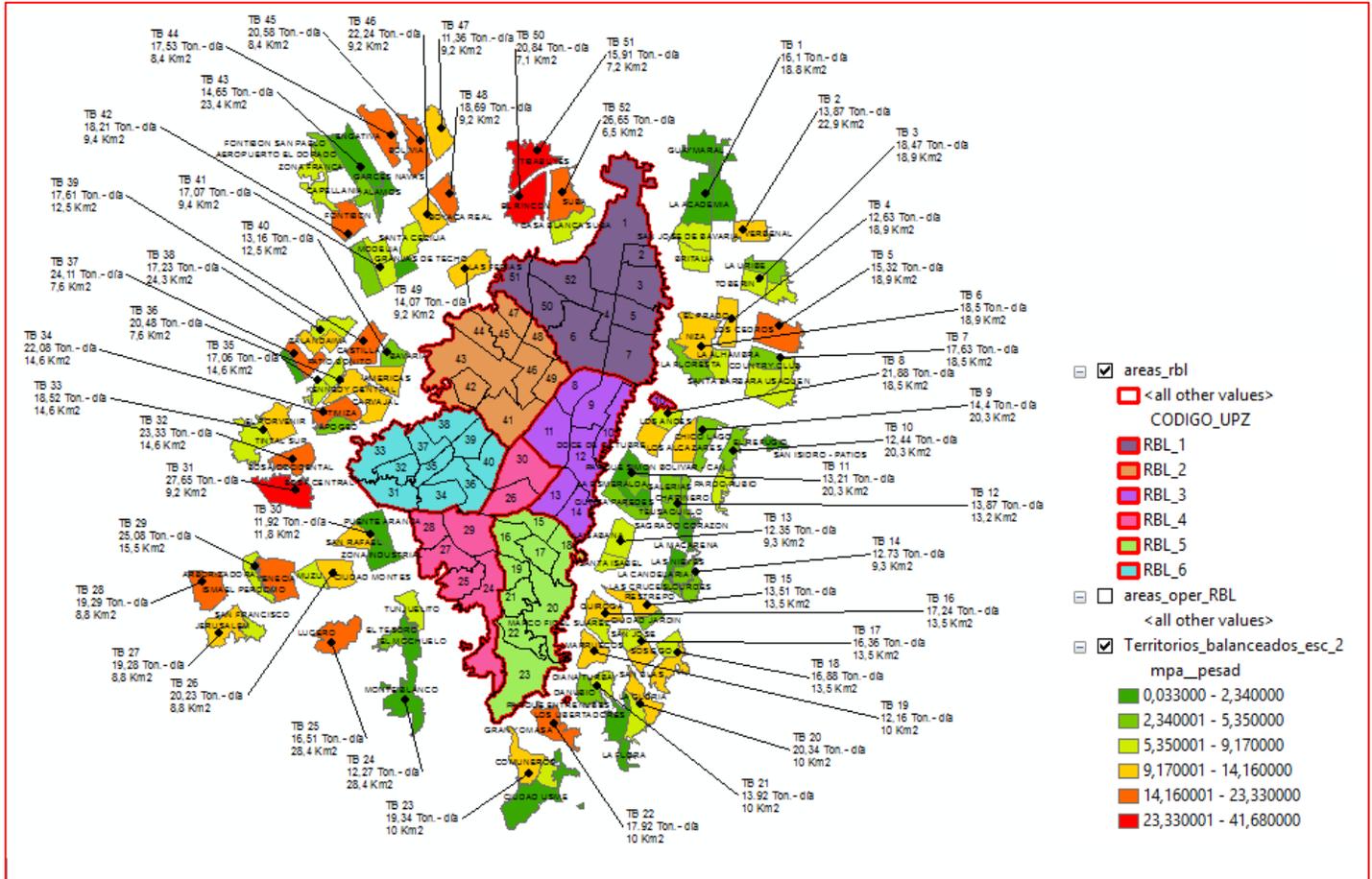
### 5.2.1 Territorios Balanceados - TB- Escenario 1



Mapa 3, Balance de territorios escenario 1

RESULTADO DEL ESCENARIO 1	
Territorios balanceados	31
Promedio ton-día por TB	30,47
desviación estandar	6,54

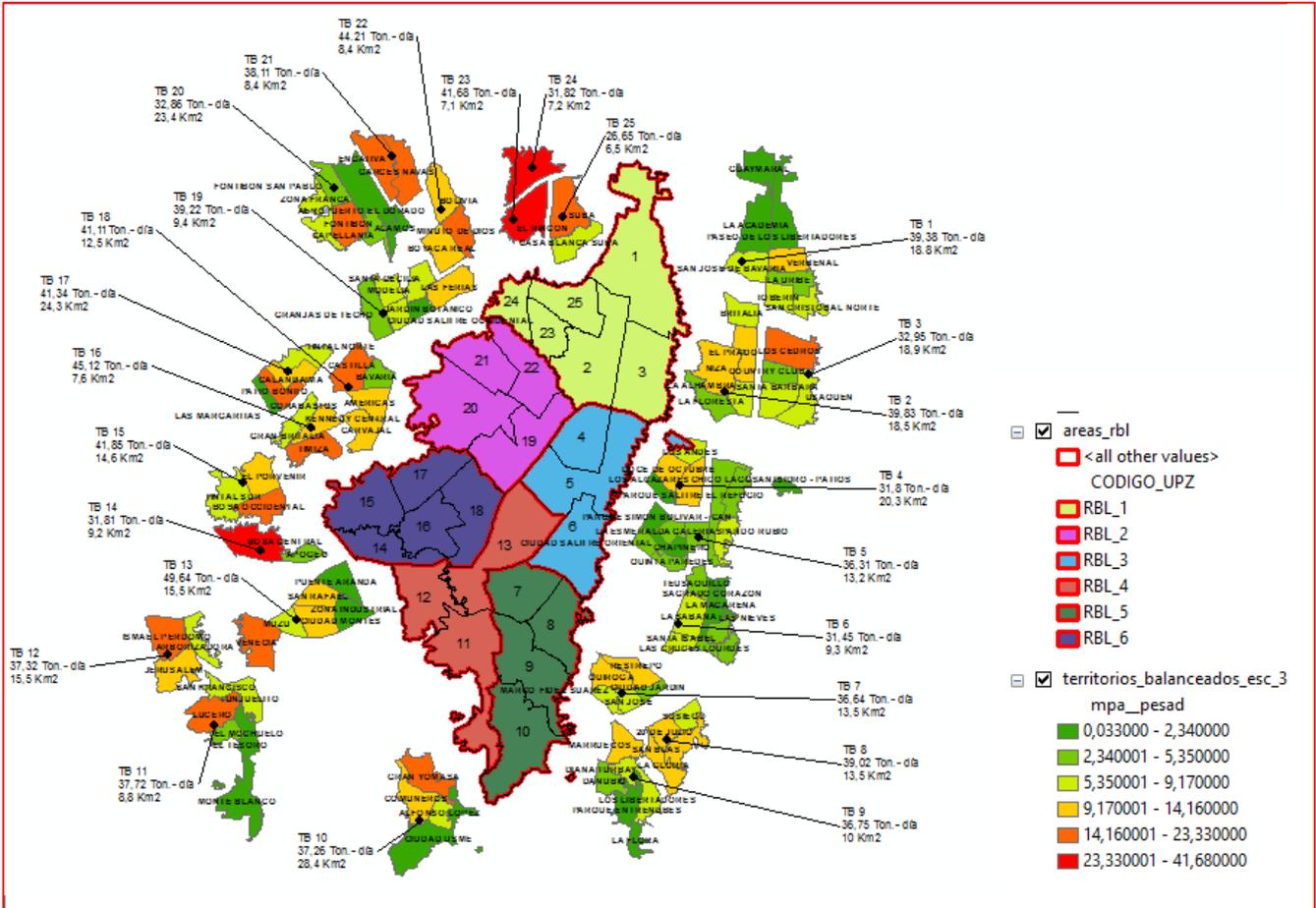
### 5.2.2 Territorios Balanceados -TB- escenario 2



Mapa 4, Territorios Balanceados -TB-, escenario 2

RESULTADO DEL ESCENARIO 2	
Territorios balanceados	54
Promedio ton-día por TB	17,42
desviación estandar	3,86

### 5.2.3 Territorios Balanceados -TB- escenario 3



Mapa 5, Territorios Balanceados -TB-, escenario 3

RESULTADO DEL ESCENARIO 3	
Territorios balanceados	25
Promedio ton-día por TB	37,67
desviación estándar	5

## 6 ANÁLISIS OPERACIONAL DE LOS ESCENARIOS

Análisis operacional, hasta este momento se tiene el balance con la producción de MPA bruto de cada UPZ, pero es necesario tener en cuenta las áreas involucradas y el costo de operación.

Para tal efecto se evaluaron dos indicadores:

- **Densidad por kilómetro lineal**, en el que la producción por Kilómetro cuadrado se dividió por 22 kilómetros lineales, asumiendo que en un kilómetro cuadrado existen 100 cuadras de 100 metros cuadrados cada una.

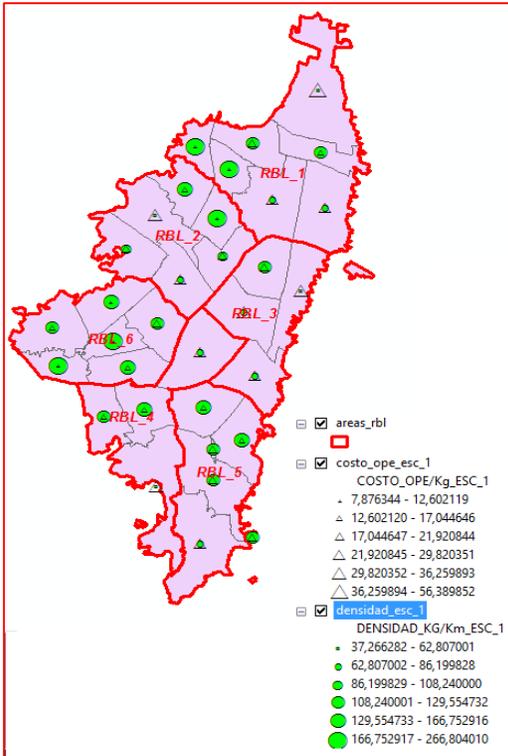
- **Costos de operación de recolección**, para este indicador se encontraron los costos de un vehículo tipo EURO V con un conductor y 2 ayudantes, dando como resultado \$ 2101 por kilómetro lineal.

Se consideró la tecnología Euro V por ser la tecnología de punta en el mercado que permite la mayor reducción en la producción de emisiones de gas carbono.

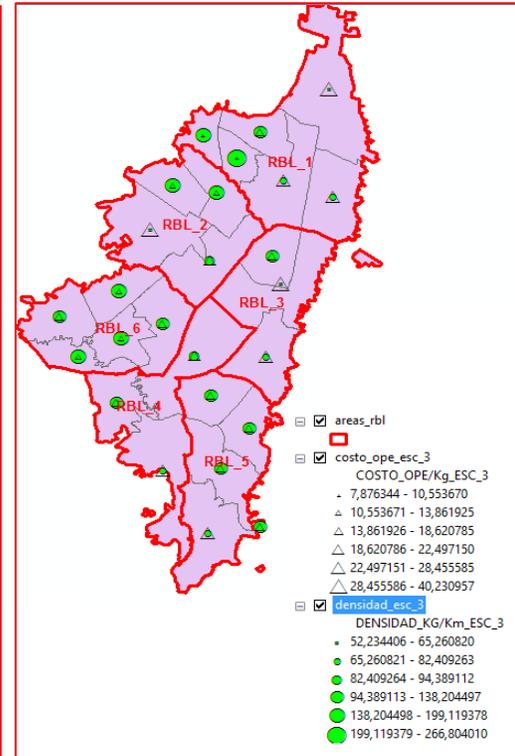
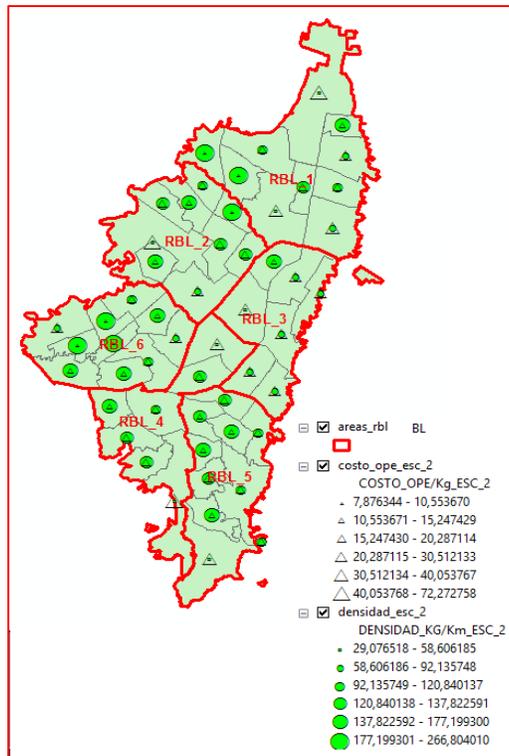
<b>ANÁLISIS DE COSTOS POR KILOMETRO RECORRIDO</b>			
Total de salarios			2.250.000,00
Salarios con factor prestacional			3.397.500,00
Valor diario	Dias	295	138.203,39
Seguro obligatorio			663.100,0
Valor diario	Dias	295	2.247,80
Seguro todorriesgo			8.664.887,49
Valor diario	Dias	295	29.372,50
Lavado semanal	Dias	6,00	120.000,00
Valor diario			20.000,00
Mto tipo 1	Kilómetros	18.000	870.000,00
Valor por Km recorrido			48,33
Valor diario			7.250,00
Mto tipo 2	Kilómetros	36.000	1.276.000,00
Valor por Km recorrido			35,44
Valor diario			5.316,67
Llantas	Kilómetros	30.000	3.450.000,00
Valor por Km recorrido			115,00
Valor diario			17.250,00
Mto correctivo motor	Kilómetros	300.000	17.000.000,00
Valor por Km recorrido			56,67
Valor diario			8.500,00
Mto correctivo suspensión	Kilómetros	100.000	1.500.000,00
Valor por Km recorrido			15,00
Valor diario			2.250,00
COMBUSTIBLE POR KILOMETRO RECORRIDO			557,14
Valor diario			83.571,43
DOCUMENTOS LEGALES POR AÑO	Kilómetros	44.250	370.000,0
Valor por Km recorrido			8,4
Valor diario			1.254,24
KILOMETROS RECORRIDOS EN UN DIA			150,00
COSTO DE OPERACIÓN DÍA			315.216,02
COSTO DE OPERACIÓN -Km			2.101,44
COSTO FINANCIERO			0,00
UTIL			0,00
COSTO NETO DEL TRANSPORTE			315.216,02

Resultado del análisis operacional de los 3 escenarios

Escenario 1



Escenario 2



Escenario 3

Mapa 6, AO escenario 1  
Mapa 8, AO escenario 3

Mapa 7, AO escenario 2

El escenario 2 fue el que más se ajustó tanto en la producción bruta por ECA como sus indicadores operacionales presentando la menor desviación de territorios ECA como se ve en la siguiente tabla.

INDICADOR	SIGLA	DENSIDAD_KG/Km ESC_1	COSTO_OPE/Kg ESC_1	DENSIDAD_KG/Km ESC_2	COSTO_OPE/Kg ESC_2	DENSIDAD_KG/Km ESC_3	COSTO_OPE/Kg ESC_3
desviación	DESEST	48,38637076	9,824591047	54,5944073	13,4831052	48,68660886	8,071916506
promedio	PROM	118,1033349	18,62078518	124,8967408	21,62414325	121,1575745	40,23095675
# total de teritroio	TOT_ECA	31		53		25	
rango inferior (menos 1 desviación)	RI	69,71696411	8,796194137	70,30233348	8,141038048	72,47096568	32,15904024
# total de territorios	ECA-RI	5		11		5	
mas 1 desviación	RS	166,4897056	28,44537623	179,4911481	35,10724845	169,8441834	48,30287325
# total de territorios	ECA-RS	6		6		4	
% desviación (ECA's fuera de rango +, - 1 desviación)	% ECA	35,48%		32,08%		36,00%	

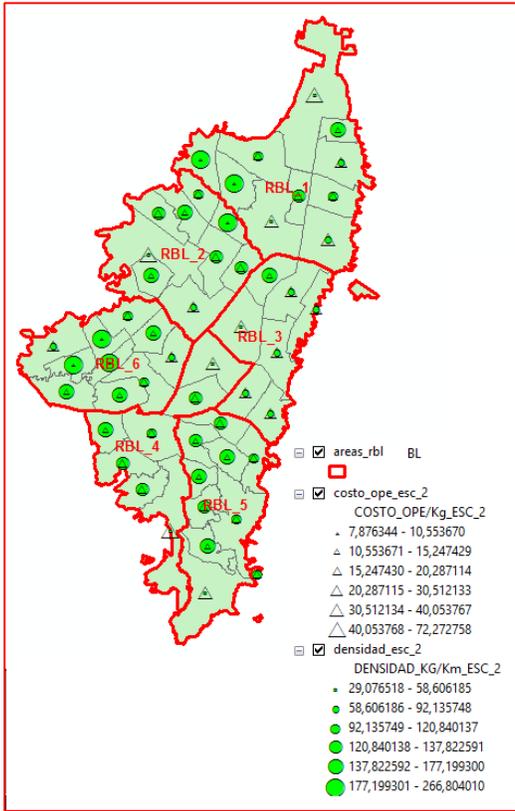
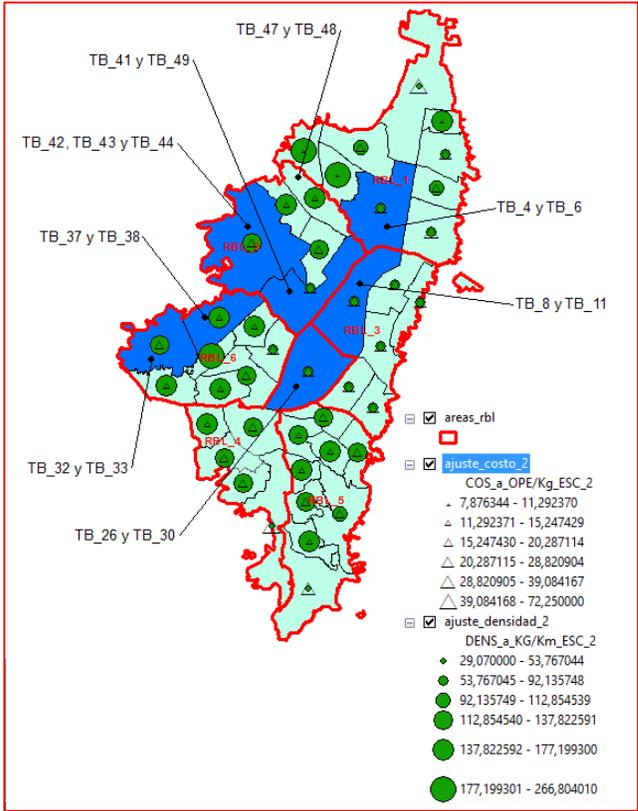
### 6.1 SUAVIZACIÓN

 <b>BOGOTÁ</b> HUMANANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>17/12/2015</b>

Finalmente, el escenario que presentó los mejores indicadores operacionales, con la suavización se espera disminuir el número de TB que estén por debajo del promedio – una desviación estándar, se parte de tomar los 11 -TB- que se encuentran por debajo del rango inferior y se unieron a TB cercanos con el fin de mejorar el análisis operacional general de este escenario, los siguientes TB fueron intervenidos:

- TB 4 y TB 6
- TB 8 y TB 11
- TB26 y TB 30
- TB 37 y TB 38
- TB 41 y TB 49
- TB, 42, TB 43 y TB 44
- TB 47 y TB 48

A continuación se presenta los mapas comparativos del escenario 2 y el escenario 2 suavizado.



RESULTADOS GENERALES DEL ESCENARIO 2 SUAVIZADO		
INDICADOR	DENSIDAD KG/Km	COSTO OPERATIVO \$/Kg-Km
desviación	46,02	11,52
promedio	123,18	20,51
# total de territorios balanceados	42	
menos 1 desviación	77,16	9,00
# total de territorios	7	
mas 1 desviación	169,20	32,03
# total de territorios	5	
% territorios fuera de rango	28,57%	

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

## 7 DOCUMENTOS DE SOPORTE

Anexo a este documento se encuentra la carpeta balance\_zonas\_ecológicas\_final en él se presentan los proyectos en extensión .mdx así:

- resultado\_final.mdx, respaldado por 8\_resultado\_final.pdf; en estos archivos se encuentra el resultado final de los territorios balanceados y la organización de zonas ecológicas enmarcadas territorialmente por las áreas de operación de RBL.
- balance\_esc\_1.mdx, balance\_esc\_2.mdx y balance\_esc\_3.mdx, respaldados por 1\_balance\_esc\_1.pdf, 2\_balance\_esc\_2.pdf y 3\_balance\_esc\_3.pdf respectivamente; en estos archivos se muestra el ejercicio de balance de territorios con UPZ completas.
- anal\_ope\_esc\_1.mdx, anal\_ope\_esc\_2.mdx, anal\_ope\_esc\_3.mdx y anal\_ope\_esc\_1.mdx y anal\_ope\_esc\_2\_suavizado.mdx, respaldados con los archivos 4\_anal\_ope\_1.pdf, 5\_anal\_ope\_2.pdf, 5\_anal\_ope\_3.pdf y 4\_anal\_ope\_2\_sauvizado.pdf; en estos archivos se muestra el ejercicio de análisis operacional de los escenarios balanceados.

Elaboró: Jaime Ayala.

Ingeniero Logístico  
Pedro Miguel Beltrán  
Arquitecto

Revisó: Ruth Quevedo

Subdirectora de Aprovechamiento

Aprobó: Segundo Gabriel Parra

Director (E.) - UAESP  
Carlos Arturo Rey  
Secretario Privado Alcaldía Mayor



**BOGOTÁ**  
HUMANANA

Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.

Versión final

Fecha 17/12/2015

# REGLAMENTO TÉCNICO OPERATIVO PARA LOS CENTROS DE SERVICIOS PÚBLICOS DE APROVECHAMIENTO-CSPA.

## Documento Técnico de Soporte Anexo

Subdirección de Aprovechamiento  
UAESP  
2015

uaesp

HÁBITAT - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



**BOGOTÁ**  
HUMANANA

## 1 TABLA DE CONTENIDO

### Contenido

- 14.3.2 Equipamiento y características técnicas ..... 35
- 14.3.3 Diagrama de Flujo ..... 36
- 14.3.4 Protocolo de almacenaje y despacho ..... 37
- 14.3.5 Requisitos de la operación de almacenamiento y despacho de MPA ..... 37
- 14.4 Infraestructuras afectas a los CSPR ..... 37
- 15 Macroproceso de servicio al cliente..... 37
  - 15.1 Proceso de aseguramiento del servicio..... 38
  - 15.2 Cultura ciudadana..... 38
  - 15.3 Normalización de microrutas de bola blanca..... 38
- 16 Macroproceso de gestión de la UAESP sobre los -CSPA- ..... 38
  - 16.1 Actividad de administración y control de la operación del -CSPA- ..... 39
    - 16.1.1 Planeación de la operación..... 39
    - 16.1.2 Actividades que se planifican en el plan de producción del -CSPA-..... 39
    - 16.1.3 Documentación de la operación del -CSPA- ..... 39
    - 16.1.4 Seguimiento del plan de producción ..... 40
    - 16.1.5 Equipos para la administración de la operación del -CSPA- ..... 41
    - 16.1.6 Equipos para seguridad industrial ..... 41
  - 16.2 Organigrama para la operación del -CSPA- ..... 42
    - 16.2.1 Mesa de coordinación de operación del -CSPA- ..... 42
  - 16.3 Personal de las OR..... 42
  - 16.4 Personal de la UAESP ..... 43
- 17 Macroproceso de articulación de gestión entre los componentes del modelo..... 43
  - 17.1 Proceso de articulación de organizaciones con la operación del Centro ..... 44
- 18 MACROPROCESO DE SEGUIMIENTO DE LA OEPERACIÓN DEL CSPA Y EL SERVICIO PÚBLICO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO..... 44

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCYANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

## 2 Introducción

Para la puesta en marcha del modelo del “Servicio Público Complementario de Aprovechamiento”, se ha determinado el montaje de una red de infraestructuras en las que se va a desarrollar un proceso de INCUBACIÓN para las “Organizaciones Recicladores” -OR-, que cumpla con la exhortación del auto 275, de generar una acción afirmativa orientada a suplir la deficiencia establecida en su artículo 87.3, *“No se establece en el pliego un **proceso progresivo**, dirigido a la normalización de la población recicladora de oficio, de tal forma que pueda **prestar de manera organizada y coordinada el servicio público complementario de aseo en el componente de aprovechamiento**-que incluye la recolección, transporte, tratamiento y uso de residuos-.”*, (las subrayas fuera de texto).

La acción afirmativa del proceso de incubación, se pondrá en operación a través de los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, de tal manera que las “Organizaciones de Recicladores” OR, puedan convertirse en “Organizaciones Autorizadas de Recicladores” -ORA's-, porque su funcionamiento se enmarca dentro de los lineamientos de la ley 142 que establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios; y de decreto 1077 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”.

En los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, se van a prestar varios servicios requeridos para la puesta en marcha del modelo del “Servicio Público Complementario de Aprovechamiento” -SPCA-:

- 1- Pesaje público
- 2- Soporte de logística inversa a la recolección y transporte del “Servicio Público Complementario de Aprovechamiento” -SPCA-, establecidos en la subsección 3 del decreto 1077 relacionado con las actividades y características de la **“recolección y transporte selectivo de residuos sólidos”**, en sus artículos 2.3.2.2.2.9.79. **Recolección y transporte de residuos para aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aprovechamiento**, 2.3.2.2.2.9.80. **Características de los vehículos de recolección selectiva**, y artículo 81. **Recolección y transporte**
- 3- Estación de Clasificación y Almacenamiento -ECA-, cuyo funcionamiento es establecido en la subsección 3 del decreto 1077, artículos 2.3.2.2.2.9.84. **Almacenamiento de materiales aprovechables** y el artículo 2.3.2.2.2.9.85. **Compactación o densificación de materiales aprovechables..**
- 4- Centro de gestión del “Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.
- 5- Centro de formación y apoyo empresarial.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

La puesta en marcha de los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, se realizará por medio de un acuerdo entre la “Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos” UAESP, y la(s) Organización(es) de Recicladores OR, para la operación del CSPA y desarrollar su proceso de incubación y fortalecimiento empresarial, los compromisos del mismo son:

Para la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP:

- 1- Dotar los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, con el equipamiento requerido para las prestación de los servicio inherentes al Centro.
- 2- Administrar y supervisar el funcionamiento de los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-.
- 3- Supervisar la calidad de la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento en el territorio asignado a cada “Centro de Servicio Público de Reciclaje” -CSPA-.
- 4- Realizar el pesaje público.
- 5- Suministrar los recursos humanos y técnicos requeridos para el proceso de incubación de las organizaciones.

Para las Organizaciones de Recicladores Habilitadas:

- 1- Desarrollar su proceso de incubación, para convertirse en empresas autorizadas para prestar el Servicio Público Complementario de Aprovechamiento, en el “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-; y/o en -instalaciones que en conjunto con la unidad y las organizaciones se estime pertinente anexar a la operación de los Centros-.
- 2- Operar el servicio público complementario de aprovechamiento en las rutas históricas asignadas al “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, siguiendo de manera gradual y progresiva los parámetros que la ley 142, el decreto 1077 y otras leyes, decretos, normas etc., actuales y futuras, que definan, reglamenten y/o den las nuevas características de un servicio público de aseo en su actividad complementaria de aprovechamiento. Lo cual quedará contenido en el PGIRS
- 3- Operar el equipamiento que la Unidad entrega en los “Centros de Servicio Público de Aprovechamiento” -CSPA-, para prestar el servicio de Estación de Clasificación y almacenamiento ECA, para el material potencialmente aprovechable MPA fruto de:
  - La prestación del servicio público
  - El material recolectado por los recicladores habitantes de calle.
  - El material recolectado por los recicladores independientes.



 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

- 4- Facilitar el desarrollo de las acciones afirmativas para el reciclador habitante de calle.
- 5- Ejecutar las gestiones relacionadas con el servicio público:
  - Atención al usuario
  - Actividades relacionadas con incrementar el volumen y calidad de la separación en la fuente del usuario.
  - Resolución de conflictos en el territorio
- 6- Ejecutar las gestiones de tipo gerencial, comercial y administrativo y financiero que garanticen un funcionamiento empresarial de cada organización.
- 7- Constituir y poner en funcionamiento Comités de gestión colectiva especializada de cada "Centro de Servicio Público de Aprovechamiento" -CSPA-, para; la comercialización; el manejo y seguimiento de la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento; El manejo, seguimiento y control administrativo y financiero de las organizaciones; y el manejo, seguimiento y control de la ECA. Lo cual se adelantará con el acompañamiento de la UAESP-
- 8- Estructurarse de acuerdo con los lineamientos mínimos organizacionales que el modelo ha definido, para constituirse como empresa de economía social o solidaria en el marco de la ley 454 de 1998.
- 9- Constituir las estrategias y programas mínimos, que el modelo defina para garantizar un proceso de desarrollo social de la población recicladora para el mejoramiento de su calidad de vida.
- 10- Manejar la información operativa, requerida por la UAESP, para que las OR, construyan y trabajen con los indicadores de calidad del SPCA como elemento fundamental y obligatorio para la prestación del servicio domiciliario de aseo.

### 3 Del modelo integral del servicio público complementario de aprovechamiento

- 3.1 **Objetivo del modelo:** Desarrollar un programa integral, en el que la articulación de sus componentes, debe dar elementos necesarios para la puesta en marcha de un proceso de incubación de empresas de recicladores de economía social, que les permita al terminar dicho proceso, operar como prestadores del servicio público complementario de aprovechamiento, en el marco del decreto 1077 de 2015.
- 3.2 **Componentes del programa integral:** para la puesta en marcha del modelo se requiere de tres componentes los cuales tiene su función particular y unos instrumentos de articulación para con los otros componentes:

**Componente operativo:** Son los procesos de apoyo logístico, de acondicionamiento y de manejo administrativo y financiero que soportan la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento.

**Componente organizativo:** Son los lineamientos específicos de estructuración y funcionamiento de una empresa de economía social o solidaria de recicladores de base, para poder ser autorizada para la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento; y la

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

construcción del plan de negocio y su programa de ejecución con el fin de dar cumplimiento al exhorta del auto 275, artículo 87.3. (...) *“Es preciso recordar que la prestación del servicio público de aseo en cualquiera de sus componentes, requiere en los términos de la Ley 142 de 1994, que se realice a través de un operador autorizado e inscrito. De esta manera, la entrega oficial de la operación del servicio de recolección y transporte de material aprovechable en la ciudad a los recicladores, exige como medida mínima que se establezcan metas claras y paulatinas para alcanzar este propósito en el corto plazo”* (...).

**Componente de desarrollo social:** Es el responsable por la definición de las estrategias, planes y programas, que se puedan desarrollar como resultado de la operación del modelo, para el desarrollo social, no solo de los recicladores si no sus familias.

#### 4 Objetivo del manual

Este manual tiene como objetivo definir los procesos técnicos y operacionales relacionados con la operación del “Centro de Servicio Público de Aprovechamiento”-CSPA-, en el territorio asignado. Deberá ser ajustado de común acuerdo entre la UAESP y la población recicladora de oficio durante el primer semestre de entrada en operación del CSPA, por parte de las Organizaciones Habilitadas.

#### 5 Alcance

Este manual está diseñado para las condiciones de trabajo actual, dando alcance

- 1- Lo establecido en el decreto 564 de 2013 y la resolución 119 de 2013, con relación a las actividades objeto de retribución o remuneración.
- 2- La resolución 799 de 2013, con relación a los materiales potencialmente aprovechables en el marco del servicio público domiciliario de aseo, haciendo énfasis que solo se manejará inorgánico, y de este se excluirán los materiales peligrosos o especiales tales como escombros, cerámica, latas de pintura entre otros.
- 3- ley 142 que establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios; y de decreto 1077 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio” en el que se reglamentan las actividades de recolección y transporte selectivo de material aprovechable.

Los procesos y/o los equipamientos podrán variar a medida que la operación se vaya consolidando y muestre nuevas necesidades o capacidades de operación.

#### 6 Insumos

- Acuerdo Distrital 287 de 2007 “Por el cual se establecen lineamientos para aplicar las acciones afirmativas que garantizan la inclusión de los recicladores de oficio en condiciones de pobreza y vulnerabilidad en los procesos de la gestión y manejo integral de los residuos sólidos”. (IP).
- Acuerdo Distrital 312 de 2006 en el que se plasman los derroteros para hacer efectivas la Acciones Afirmativas para la inclusión de los recicladores de oficio que

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

se han identificado como en condición de pobreza y vulnerabilidad frente a otros procesos de gestión y manejo de residuos sólidos. (IP).

- Acuerdo 489 de 2012 “Plan de Desarrollo Bogotá Humana” (IP).
- Auto 275 de 2011 “Solicitud de cumplimiento de la Sentencia T-724 de 2003 y del Auto 268 de 2010” (IP).
- Auto 084 de 2012 “Seguimiento a las órdenes proferidas en el Auto 275 de 2011, en cumplimiento de la Sentencia T-724 de 2003 y del Auto 268 de 2010”. (IP).
- Decreto 421 de 2000 Por el cual se reglamenta el numeral del artículo 15 de la Ley 142 de 1994, en relación con las organizaciones autorizadas para prestar los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas. (IP).
- Ley 142 de 1999, refiere en el Título I “De las Personas Prestadoras de Servicios Públicos”, artículo 15 numeral 15.2. (IP).
- Decreto 1077 subsección 3, **“recolección y transporte selectivo de residuos sólidos”**
- Ley 715 de 2001 Artículo 94 “Focalización de los Servicios Sociales” (IP).
- Ley 1176 de 2007 Art.2 “Aplicación de los instrumentos” (IP).
- Ley 1450 por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en el párrafo segundo el artículo 251 estableció: *La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios vigilará que dentro de las actividades referentes a la recolección y disposición final de residuos sólidos se considere la inclusión de las organizaciones de recicladores como socios estratégicos del negocio.* (IP).
- Sentencia T-724 de 2003 “Acción de tutela interpuesta por Silvio Ruiz Grisales y la Asociación de Recicladores de Bogotá - ARB contra el Distrito Capital de Bogotá – Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos”.(IP)
- Resolución 061 de 2013, artículo Séptimo establece los requisitos para la configuración de Organizaciones de Recicladores como Organizaciones de Recicladores Habilitadas y su proceso para proceder a la inscripción en el RUOR. (IS)
- Aplicativo Registro Único de Recicladores de Oficio - RURO. (IS)
- Censo de Recicladores de La Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas – 2011. (IS)
- Documentos de las organizaciones de recicladores para el registro. (IP)

## 7 Glosario

En el marco del presente manual las siguientes son las definiciones:

- **Báscula:** Instrumento técnico de medida mecánico o electrónico debidamente calibrado y certificado por la entidad competente, acorde con las normas vigentes que regulan la materia, para determinar el peso de los residuos sólidos.
- **Basura Cero:** El Plan de Desarrollo de la Bogotá Positiva establece en el artículo 30 el Programa BASURA CERO, de este hacen parte proyectos prioritarios, entre estos el relacionado en el numeral 3 sobre el “Modelo de Reciclaje para Bogotá”.



- **Separación en la fuente:** Es la acción que realiza el ciudadano separando el material potencialmente aprovechable del material ordinario.
- **Bolsa Blanca:** Es el elemento en el que el ciudadano deposita el material potencialmente reciclable una vez realizada la separación en la fuente.
- **Lixiviado:** Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.
- **Organización de Recicladores Autorizadas:** Son entidades sin ánimo de lucro constituidas mayoritariamente por recicladores de oficio, cuyo objeto social está relacionado con la prestación del servicio público de aseo en los componentes de aprovechamiento y reciclaje, con un alto grado empoderamiento y representatividad en los procesos operativos, administrativos y de toma de decisiones por parte de sus asociados, reconocidas mediante acto administrativo por la UAESP.
- **Planilla de Pesaje:** Son los documentos en los que consta la cantidad de material potencialmente reciclable que es recolectado y transportado por los recicladores de oficio, las cuales tendrán numeración consecutiva establecida por la Subdirección de Aprovechamiento de la UAESP y deberán ser suministradas por la UAESP a los responsables de los Centros de Pesaje Públicos y Privados, autorizados por la UAESP.
- **Reciclaje:** Son los procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de una o varias actividades: Tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización.
- **Servicio Público de Aprovechamiento:** Es la prestación de la actividad complementaria del servicio público de aseo, manejada dentro de los lineamientos del modelo de aprovechamiento
- **Recolección tradicional:** es la selección de MPA en calle, que es de carácter transitorio y que se requiere mientras se fortalece el proceso de separación en la fuente de usuarios domiciliarios y de pequeño comercio, y la recolección del material en puntos fijos.
- **Recolección selectiva:** es la recolección del MPA separado en la fuente y embalado en bolsa blanca. Servicio implementado con la finalidad de separar aquellos desechos que permitan su reutilización, reducir el volumen de residuos generados, aportando a la descontaminación de nuestro planeta y medio ambiente.
- **Reciclador de Oficio:** prestador del servicio público de aprovechamiento, que es responsable por una rutas históricas y es un sujeto de especial protección del Estado.
- **Reciclador Habitante de Calle:** Prestador el servicio público de aprovechamiento que habita en la calle y no maneja una Microrutas, puede estar o no asociado a una ORHA.
- **Material potencialmente aprovechable MPA:** es el material inorgánico que es generado por los usuarios residenciales, comerciales y empresariales.
- **Material de rechazo:** Es el material sobrante después de pasar el MPA que viene en bolsa blanca por la línea de selección.



 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

## 8 Responsabilidad y Autoridad

Para el cabal cumplimiento de lo contenido en este Manual las siguientes son las responsabilidades:

### 8.1 Subdirector de Entidad Descentralizada Código 084 Grado 07 - Subdirector de Aprovechamiento

- Coordinar con la Subdirección Administrativa y Financiera las condiciones operativas y presupuestales a fin de contar con los recursos necesarios tanto físicos como financieros que permita la adecuada operación de los Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- Definir la estrategia de los procesos de aprovechamiento que se van a desarrollar en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- Indicar los criterios de ocupación, uso, mantenimiento, rotación y entrega del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-a organizaciones de recicladores habilitadas.
- Coordinar con la Oficina de Tecnologías de la Información las condiciones tecnológicas a fin de contar con los recursos tecnológicos necesarios para el óptimo funcionamiento y gestión de la información del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA- de.

### 8.2 Subdirector de Entidad Descentralizada Código 084 Grado 07 - Subdirector de Asuntos Legales – Subdirector Administrativo y Financiero.

- Desarrollar los actos administrativos para la entrega del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- Resolver las consultas de índole jurídico que surjan de la operación del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.

### 8.3 Subdirector de Entidad Descentralizada Código 084 Grado 07 -Subdirector Administrativo y Financiero.

- Garantizar las condiciones de seguridad industrial al interior de los CSPA.
- Garantizar el mobiliario y las adecuaciones locativas necesarias para el adecuado mantenimiento de los centros.
- Garantizar el mantenimiento de los centros propios de su uso.
- Garantizar los servicios de vigilancia y servicios de cafetería y aseo de los CSPA

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

#### 8.4 Jefe de Oficina Código 006 Grado 06 – Oficina de Tecnologías de la Información y las comunicaciones

- Adelantar los trámites pertinentes para articular la Base de Datos del Censo con la encuesta SISBEN, a fin de establecer, la focalización de las acciones afirmativas a población recicladora de oficio en condición de vulnerabilidad.
- Garantizar la calibración de básculas y el mantenimiento de las mismas

#### 8.5 Supervisor de Centro de Pesaje – Subdirección de Aprovechamiento

- Verificar y registrar el pesaje del material potencialmente reciclable en las planillas de pesaje.
- Informar sobre posibles o presuntas irregularidades en el material presentado por el reciclador de oficio y el reciclador habitante de calle.
- Velar por el cumplimiento del reglamento técnico operativo del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- Observar las disposiciones normativas en materia de remuneración a la población recicladora de oficio.
- Propender por el mejoramiento continuo de las herramientas administrativas y tecnológicas dispuestas en los Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- Velar por el cumplimiento del programa de seguridad y salud ocupacional
- El supervisor de pesaje deberá capturar, formalizar y reportar la información que se genere de la operación del Centro de pesaje cumpliendo con los parámetros de la Unidad (verificación de material objeto de pesaje y registro del pesaje
- Otras actividades que surjan del desempeño en el Centro de pesaje

### 9 Lineamientos o políticas de operación

Dentro de los criterios para definición de las organizaciones que van a desarrollar su proceso de incubación en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento -CSPA-, se establecerán los siguientes:

- Ser una Organización Habilitada por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos.
- Que la organización demuestre que la mayor parte de su operación la desarrolle en el territorio del -CSPA- y que ha firmado el Acuerdo de Corresponsabilidad.
- El periodo de incubación de las organizaciones en los CSPA será de cuatro años prorrogables según el cumplimiento de las metas del programa de desarrollo del plan de incubación y relacionado directamente con los indicadores de calidad en la prestación del servicio.
- En ningún caso existe vínculo laboral del personal asociado a la organización con la UAESP.
- Las OR serán las encargadas de elaborar el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para su gestión dentro del -CSPA-, en el marco del decreto 1443 de 2014 del ministerio del trabajo y cuyos lineamientos generales se expondrán es en este reglamento. Lo anterior con apoyo de la UAESP.



- Las OR que participen del proceso de incubación en un -CSPA-, deberán realizar una operación colectiva y coordinada, a través de los instrumentos de articulación operativa definidos en el presente documento.
- Las OR deberán garantizar en el funcionamiento de los instrumentos de articulación operativa la participación a las y los asociados, con voz y voto en la administración de este nuevo esquema operativo-empresarial y en el manejo del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- La Organización de Recicladores presentará mensualmente todos los documentos de gestión y contables de la administración del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA- de a la supervisión ejercida por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos.
- Las OR definirán las microrutas y rutas que van a ser atendidas por cada una de las organizaciones. La elaboración de dichas microrutas se realizarán bajo la metodología de cartografía social, proceso que será acompañado por el área de gestión social y técnica de las UAESP. De esta manera las microrutas y rutas serán de responsabilidad de las OR y Éstas serán las encargadas de coordinar y controlar el servicio y la producción de acuerdo con los acuerdos que fijen todos y todas las asociadas dentro del marco del nuevo modelo empresarial de economía social.
- Las OR deberán realizar los acuerdos de atención del territorio y respeto de fuentes entre las OR, en las microrutas definidas para la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento.
- Las OR definirán los acuerdos sobre el manejo de los ingresos por tarifa y comercialización del MPA obtenido de la operación del “nuevo modelo de servicio público complementario de aprovechamiento” realizado a través del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-de , estableciendo los fondos de capitalización de las OR y beneficios sociales y redistribución de ingresos entre todas y todos los asociados.
- Subsistirá el Compromiso de ampliar constantemente la base social de este nuevo esquema operativo-empresarial, es decir, las organizaciones deben comprometerse a vincular -en la medida de lo posible-, con el objetivo de ampliar la capacidad operativa, fortalecerse con nuevas rutas y fuentes, y lograr que hayan cada vez más recicladoras y recicladores que se beneficien de la economía solidaria. recordar que la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP y las y los líderes de las organizaciones, trabajan por la dignificación y mejoramiento de la calidad de vida de todas y todos los recicladores y no de un grupo particular; así como de la prestación eficiente y responsable del Servicio Público Complementario de Aprovechamiento.
- Las organizaciones destinarán recicladores para realizar los procesos técnico-operativos de la ECA y la gestión para los procesos gerenciales, y administrativo financiero requeridos para el funcionamiento empresarial.
- Las OR garantizarán y responderán, por el uso adecuado de las instalaciones, equipamiento e infraestructura del Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-; el orden y aseo de las áreas de operación y las disposiciones establecidas en este manual técnico operativo. Así como informar y reparar de forma inmediata los daños que se ocasionen por la operación de la organización en el -CSPA-.



 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCYANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

- Las OR deben garantizar a la población recicladora de oficio, el mejor precio de compra de MPA que sea posible, haciéndolos partícipes de los márgenes generados por el proceso de comercialización a escala de los productos densificados en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- En el caso de la Bodega Bachué las OR deberán pagar la tarifa y el valor del material a los recicladores habitantes de calle que lleguen al CSPR.
- Las OR deberán cumplir con los requisitos jurídicos y organizacionales mínimos establecidos en el anexo organizacional del “manual técnico operativo del servicio público complementario de aprovechamiento” y que van a permitir el desarrollo de organizaciones en el marco de la economía social o solidaria.
- La UAESP verificará los requisitos mínimos jurídicos establecidos en el punto anterior.
- La UAESP es la responsable del pesaje, seguimiento y control, tanto de la operación como del funcionamiento empresarial de las organizaciones, para tal fin designará el personal requerido para estas funciones.
- La UAESP pagará los costos directos de arriendo y servicios de las instalaciones del -CSPA- ..
- La UAESP pagará el costo de la vigilancia y personal para la actividad misional de la UAESP.
- La UAESP directamente y/o en convenio con otras instituciones, acompañará y asesorará el proceso de incubación empresarial de las organizaciones que operan en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-.
- La UAESP directamente y/o en convenio con otras instituciones, podrá apoyar con un vehículo de transporte, para operar las rutas de recepción de microrutas y de despacho de producto densificado a los clientes de las organizaciones que operan en el Centro de Servicio Público de Aprovechamiento-CSPA-. Este apoyo está condicionado a la disponibilidad de vehículos que tiene la UAESP.
- La UAESP directamente y/o en convenio con otras instituciones, dotará progresivamente el Centro de Pesaje Público en equipamiento para la preselección, pesaje, beneficio y almacenamiento del MPA. Este apoyo está condicionado a la disponibilidad presupuestal de la UAESP.
- La UAESP podrá asignar personal especializado en las áreas de mejoramiento de los diferentes servicios del CSPA para mejorar los procesos industriales allí desarrollados.

### **Lineamientos para exclusión de una organización del proceso de incubación**

- Una organización será excluida del programa de incubación si no cumple las metas del programa de desarrollo del plan de negocios y el plan de cumplimiento de indicadores de calidad del servicio..
- Por el no acatamiento de las normas del buen uso y manejo de la infraestructura y equipamientos del -CSPA-.

## 10 Lineamientos generales de la operación

### 10.1 De los materiales

Para el pesaje público se definirán en la resolución que expida por la UAESP, los materiales potencialmente aprovechables del servicio público complementarios de aprovechamiento.

Para los procesos inherentes a la Estación de Clasificación y Aprovechamiento en los términos definidos por el Decreto 2981, solo se procesaran:

- Envases plásticos en general PET y soplado, excepto envases utilizados para el manejo de sustancias químicas.
- Plásticos
- Papel y cartón
- Envases y latas de aluminio
- Vidrio

Las Organizaciones solicitarán a la UAESP autorización en caso de considerar el manejo de otros residuos.

En el caso del material de rechazo este deberá ser analizado con muestras periódicas (semanales), de manera que con el apoyo de UAESP se establezcan posibles procesos de aprovechamiento para este material .

### 10.2 De las bodegas

En concordancia con el artículo 24 decreto 261 de 2010 los -CSPA-, son bodegas especializadas de reciclaje con las siguientes características:

Tipo de Bodega	
Tipo 1 estándar	Bodegas con áreas de operación entre 350y 500 metros cuadrados para operación, dotadas con equipo para procesos primarios de una ECA
Tipo 1,1	Bodegas con áreas de operación entre 350 y 500 mts., dotadas con equipos básicos de una ECA y equipos para pre transformación y/o transformación.
Tipo 2 estándar	Bodegas entre 501 y 1000 metros cuadrados para operación, dotadas con equipos para procesos básicos de una ECA, de alto volumen de generación de MPA
Tipo 2,1 gran proceso	Bodegas 501 y 1000 metros cuadrados para operación, dotadas con equipos para procesos de alto volumen de generación de MPA de una ECA,

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

La capacidad de operación de los Centros de Servicio Público de Reciclaje -CSPA-, están dada por su capacidad de densificación de:

- C SPR tipo 1 y 1,1; con equipos para procesos mínimos, se podrán beneficiar 1. tonelada de MPA compactado en pacas de .80x1x1,2 metros, entregando una capacidad 8 toneladas por turno de operación de 8 horas.
- C SPR tipo 2; con equipos para procesos básicos, se podrán beneficiar 1.6 toneladas de MPA compactado en pacas de .80x1x1,2 metros, entregando una capacidad 12.8 toneladas por turno de operación de 8 horas. Adicional 1 tonelada de vidrio trozado.
- C SPR tipo 2,2; con equipos para procesos básicos de alto volumen, se podrán beneficiar 3 toneladas de MPA compactado en pacas de .80x1x1,2 metros, entregando una capacidad 24 toneladas por turno de operación de 8 horas. Adicional 1 tonelada de vidrio trozado.

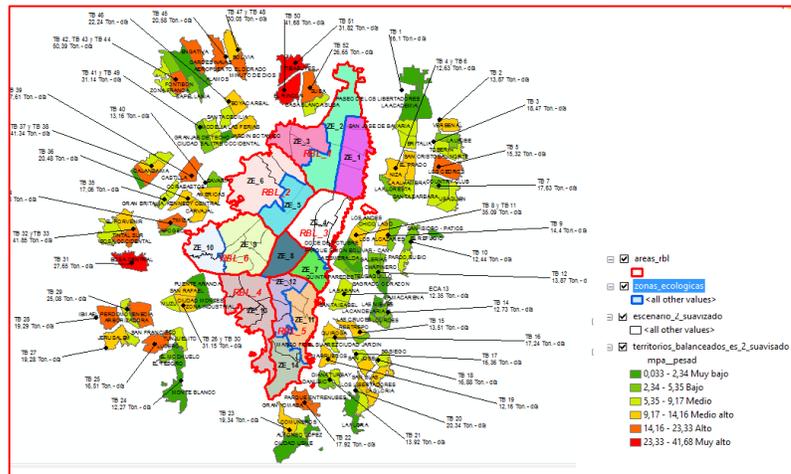
### 10.3 Del territorio

Cada “Centro de Servicio Público de reciclaje” -CSPA-, presta el soporte de logística inversa para la recolección y transporte selectivo del servicio público complementario de aprovechamiento, en el territorio balanceado de una zona ecológica para la operación de seguimiento y supervisión de la prestación del servicio, podrá atender otros territorios balanceados de la misma zona ecológica en la medida que exista superávit de procesamiento y se hará previo análisis y aprobación de la UAESP.

A continuación se presenta un resumen del estudio de sectorización para el servicio público complementario de aprovechamiento, el cual define una Zonas Ecológicas (o zonas operativas de aprovechamiento) para el proceso de supervisión de calidad del servicio las cuales están enmarcadas dentro de las zonas de operación de RBL ( Dic. 2015), de manera que se facilite a futuro la facturación del servicio en caso de que esta sea unificada, dentro de cada Zona Ecológica hay territorios balanceados de acuerdo con el potencial de producción per cápita por UPZ calculado con base en los indicadores de producción de materiales potencialmente aprovechables de origen domiciliarios.

Mapa de Zonas Ecológicas del SPCA







COD RBL	COD ZE	COD TB	UPZ	
1	1	2	VERBENAL,	
		3	LA URIBE,SAN CRISTOBAL NORTE,TOBERIN,	
		5	LOS CEDROS,	
		7	USAQUEN,COUNTRY CLUB,SANTA BARBARA,	
	2	1		PASEO DE LOS LIBERTADORES,LA ACADEMIA,GUAYMARAL,SAN JOSE DE BAVARIA,BRITALIA,
			4 Y 6	EL PRADO,LOS CEDROS,LA ALHAMBRA,NIZA,LA FLORESTA,
	3		50	EL RINCON,
			51	TIBABUYES,
			52	CASA BLANCA SUBA,SUBA,
2	5	41 Y 49	CIUDAD SALITRE OCCIDENTAL,GRANJAS DE TECHO,MODELIA,JARDIN BOTANICO,LAS FERIAS,	
		46	BOYACA REAL,SANTA CECILIA,	
	6	42, 43 Y 44	CAPELLANIA,ALAMOS,AEROPUERTO EL DORADO,ZONA FRANCA,FONTIBON SAN PABLO,FONTIBON,ENGATIVA,	
		45	GARCES NAVAS,	
		47 Y 48	BOLIVIA,MINUTO DE DIOS,	
3	4	8 Y 11	PARQUE SIMON BOLIVAR - CAN,PARQUE SALITRE,DOCE DE OCTUBRE,LOS ANDES,LA ESMERALDA,QUINTA PAREDES,CIUDAD SALITRE ORIENTAL,CHICO LAGO,LOS ANDES	
		9	CHICO LAGO,LOS ALCAZARES,	
		10	EL REFUGIO,SAN ISIDRO - PATIOS,PARDO RUBIO,	
		12	CHAPINERO,LA MACARENA,SAGRADO CORAZON,GALERIAS,TEUSAQUILLO,	
	7	13	SANTA ISABEL,LA SABANA,	
		14	LAS NIEVES,SANTA ISABEL,LA SABANA,LAS CRUCES,LOURDES,LA CANDELARIA,	





COD RBL	COD ZE	COD TB	UPZ
4	8	26 Y 30	SAN RAFAEL,ZONA INDUSTRIAL,PUENTE ARANDA,MUZU,CIUDAD MONTES, EL MOCHUELO,MONTE BLANCO,EL TESORO,TUNJUELITO,
	13	24	LUCERO,
		25	SAN FRANCISCO,JERUSALEM,
		27	ISMAEL PERDOMO,
		28	VENECIA,ARBORIZADORA,
		29	20 DE JULIO,SAN JOSE,
5	11	17	SAN BLAS,SOSIEGO,
		18	LA FLORA,PARQUE ENTRENUBES,LOS LIBERTADORES,LA GLORIA,
		20	CIUDAD JARDIN,RESTREPO,
	12	15	QUIROGA,MARCO FIDEL SUAREZ,
		16	MARRUECOS,
		19	DIANA TURBAY,DANUBIO,
		21	GRAN YOMASA,
	14	22	COMUNEROS,ALFONSO LOPEZ,CIUDAD USME,
		23	APOGEO,TIMIZA,
6	9	34	GRAN BRITALIA,CORABASTOS,
		35	KENNEDY CENTRAL,CARVAJAL,
		36	CALANDAIMA,PATIO BONITO,LAS MARGARITAS,TINTAL NORTE,
		37 Y 38	CASTILLA,
		39	AMERICAS,BAVARIA,
		40	VENECIA,ARBORIZADORA,BOSA CENTRAL,
	10	31	BOSA OCCIDENTAL,EL PORVENIR,TINTAL SUR,
		32 Y 33	

En caso de recibir material que viene de otros territorios debe ser reportado mediante la actualización de las rutas de operación contenidas en el acuerdo de corresponsabilidad como documento anexo.



## 11 Mapa general de procesos del componente operativo

Macroprocesos	Procesos	subprocesos	actividades	
Operativos	Logística inversa	Operación en el territorio	Recolección	recorrido recolección de bolsa blanca Preclasificación de material no separado en la funete
			Transporte	Rutas de recepción de MPA Rutas selectivas
		Pesaje público	Pesaje móvil	recepción del reciclador Pesaje de bolsa blanca Alistamiento y Pesaje de material a granel
			Pesaje fijo	recepción del reciclador Pesaje de bolsa blanca Alistamiento y Pesaje de material a granel
		Procesos de la ECA	Preclasificación de bolsa blanca	Almacenamiento temporal Línea de preclasificación Disposición de material de rechazo
				Clasificación por tipo de productos Densificación
	Almacenamiento y despacho		Densificación Pesaje de material densificado Almacenamiento Alistamiento Pesaje de material alistado Cargue y despacho	
	servicio al cliente	Aseguramiento del servicio		Atención de PQRS Supervisión de las ORHA's sobre las micro rutas de recolección
		Fomento de cultura ciudadana		Eventos y programas de reciclaje Actividades educativas en separación en la fuente
		Normalización de microrutas de bolsa blanca		Sensibilización de usuarios puerta-puerta con reciclador sobre presentación del MPA
				Análisis de producción de MPA por microruta Seguimiento y control de la calidad de separación del usuario Ejecución del comparendo ambiental
	Gestión de la UAESP	Seguimiento, control de la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento.		Administración y supervisión de los CSPR Análisis y ajuste de la operación del servicio público complementario de aprovechamiento
		Construcción del componente de CSPR del PGIRS		Desarrollo de los planes y programas del PGIRS como desarrollo de política pública
		Articulación interinstitucional		Desarrollar lineamiento y programas de articulación interinstitucional del orden Nacional, Distrital y Local. Gestión sobre la operación en el territorio
	Articulación de gestión entre componentes del modelo	Componente operativo y organizaciones		Gestión comercial Gestión de producción y aprovechamiento Gestión administrativa y financiera
		Componente operativo de desarrollo social		Gestión para programas sociales Gestión para programas productivos



## 12 Descripción general de los macro procesos y procesos del componente operativo:

El componente operativo, está compuesto por:

- Tres macro procesos operativos: Logística inversa, servicio al cliente y Gestión de la UAESP
- Dos procesos de articulación de gestión: El encargado de acoplar las organizaciones con la operación del Centro y, el que facilita la puesta de la oferta de servicios del Distrito con las propuestas del componente de desarrollo social de la población.

**12.1 Macro procesos de logística inversa:** Son las actividades definidas y reglamentadas, en todo el articulado de subsección 3, del decreto reglamentario 1077 de 2015, relacionado con las actividades y características de la “recolección y transporte selectivo de residuos sólidos”, y son:

- Operación en el territorio
- Pesaje fijo y móvil
- Actividades de una Estación de Clasificación y Aprovechamiento ECA, preclasificación del material en bolsa blanca, densificación y almacenamiento.

**12.1.1 Operación en el territorio:** abarca las actividades relacionadas con la recolección de MPA por la prestación del servicio público complementario de aprovechamiento y su traslado al -CSPA-, este material tiene varios orígenes:

- Material producto del servicio público complementario de aprovechamiento puerta a puerta, referido a una micro ruta y cuya responsabilidad es del reciclador o grupo de recicladores de oficio que la manejan y que pertenecen a una organización que está dentro del -CSPA-.

El material recolectado llega directamente al Centro y puede ser; i-. de recolección tradicional (preseleccionado en calle, actividad transitoria mientras el proceso de separación en la fuente de los usuarios de la microruta se normaliza), el material llega al Centro a granel o embalado en globos; ii-. Recolección selectiva, en donde el material viene embalado en bolsa blanca.

- Material de un vehículo de transporte, encargado de realizar una ruta de recolección de varias microrutas y que realiza pesaje móvil, el material de recolección tradicional viene preseleccionado y embalado en globos y la bolsa blanca a granel.
- Material de un vehículo de transporte que recoge fuentes fijas (pertenecen y son de responsabilidad directa de las organizaciones, a menos que cada una realice un acuerdo especial con uno o más recicladores), el material debe venir preseleccionado y en globos.
- Material recolectado en calle por los recicladores habitantes de calle que llegan al Centro con el producto a granel.

Material recolectado en calle por los recicladores de oficio independientes que llegan al Centro con el producto obligatoriamente preseleccionado.

Para la realización de la operación en el territorio se realizan dos subprocesos:

- **Subproceso de recolección del MPA**, que durante el periodo de normalización de la cultura de las separación en la fuente tendrá dos tipos de recolección; i-. La tradicional relacionada en donde el reciclador de oficio preselecciona el material en calle; ii-. La selectiva, que es el MPA separado en la fuente por el usuario y embalado en bolsa blanca.
- **Subproceso de transporte**, este subproceso tiene cuatro modalidades; i-. Rutas de recepción, en las que se recibe el material recolectado por recicladores en sus microrutas; ii-. Rutas selectivas, se recolecta una micro normalizada de bolsa blanca; iii-. Ruta para fuentes fijas; iv-. Rutas de entrega.

### 12.1.2 Proceso de pesaje público

Este proceso tiene como finalidad certificar las cantidades de recolección de los recicladores, tanto para el pago de la tarifa por la prestación del servicio, como para el manejo administrativo del material comercializado por la OR.

El -CSPA-desarrolla dos subprocesos de pesaje público del MPA recolectado:

- **Pesaje móvil**, que se realiza en el vehículo de carga que cumple con la ruta de recepción a las microrutas que está a más de dos kilómetros de distancia del Centro.
- **Pesaje fijo**, que se efectúa en la bodega del -CSPA-.

Como este pesaje se constituye en la base para el pago de la tarifa, tanto los Centros como los vehículos estarán dotados del sistema de identificación y manejo de información que el área de TIC's de la UAESP defina para tal fin.

### 12.1.3 Proceso de ECA en el -CSPA-

El proceso de la ECA tienen dos objetivo; i-. Estabilizar el material para que pueda conservar sus características y optimizar los procesos y costos de pretransformación, transformación y/o comercialización, requeridos en la gestión de aprovechamiento que realicen las OR; ii-. Aumentar el control sobre el material pesado debido a que el MPA al terminar los procesos de la ECA ya no puede ser pesado nuevamente.

Para el desarrollo de este proceso se desarrollan los siguientes subprocesos en la ECA son:

- **Preselección del MPA que llega en bolsa blanca**, este proceso va a permitir retirar el material de rechazo que no puede ser pagado y preclasificar el MPA.
- **Densificación del MPA preclasificado**, la finalidad de este proceso es optimizar la capacidad de almacenamiento temporal del -CSPA-y permitir optimizar el costo logístico para los procesos de aprovechamiento que gestionen las OR.
- **Almacenamiento temporal y despacho**, necesario para la gestión de aprovechamiento de las OR.

## 12.2 Macro proceso de servicio al cliente

Con este macro proceso se va a garantizar la calidad y efectividad del servicio público complementario de aprovechamiento, para tal efecto se desarrollan los siguientes procesos son:

- **Proceso de aseguramiento del servicio**, orientado a mantener un mejoramiento continuo en el servicio
- **Fomento de cultura ciudadana**, desarrollo de actividades que mejoren la cultura de la separación en la fuente
- **Normalización de microrutas de bolsa blanca**, dirigido a fortalecer la recolección del MPA en bolsa blanca

## 12.3 Macroproceso de gestión de la UAESP

Este Macroproceso tiene como objetivo que la UAESP pueda desarrollar su misionalidad en el—CSPA-, frente a la prestación del SPCA, y lo realiza a través de tres procesos:

- **Proceso de Seguimiento y control.**
- **Proceso de construcción del componente operativo en el PGIRS**
- **Proceso de articulación interinstitucional**

## 12.4 Macroproceso de articulación entre componentes del modelo

Dado que la concepción del modelo es integral, cada componente tiene su funcionamiento específico, pero se debe coordinar con los otros dos componentes, en este orden de ideas el componente operativo desarrolla dos procesos para esta coordinación:

- **Proceso de coordinación con el componente organizacional**, que es el funcionamiento de instrumentos que permita coordinar entre las organizaciones la operación del -CSPA-
- **Proceso de coordinación con el componente de desarrollo social**, que de igual manera coordina como a través de la gestión operativa se articula la oferta de servicios del Distrito con la población del -CSPA-

# CAPITULO III DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE PROCESOS

## 13 Proceso de operación en el territorio

### 13.1 Recolección

#### 13.1.1 Actividades del subproceso de recolección:

Las actividades desarrolladas en la recolección, no solo tiene una importancia vital para el funcionamiento del nuevo modelo de prestación del SPCA, sino que además presentan la mayor complejidad para ser implementadas, porque tanto el usuario como generador del

material, como el reciclador de oficio como prestador del servicio deben tener un fuerte cambio de enfoque frente al aprovechamiento.

De un lado el usuario debe entender que de él depende que el proceso inicie de manera correcta, porque sin separación en la fuente las actividades de recolección tienen mayor complejidad operativa.

De otro lado el reciclador debe entender que existe una fuerte diferencia entre la actividad de recolector de material para ejercer una actividad privada de reciclaje y la de prestador de un servicio público.

Por lo anterior este proceso va a tener un periodo transitorio para la normalización del servicio, sus actividades las cuales son:

- Atención del área de servicio, que es la manera como se va a cubrir un territorio y que se define por medio de una microruta-
- Recolección de bolsa blanca; actividad que ejerce el reciclador prestador de servicio puerta a puerta para recolectar material que ha sido separado en la fuente.
- Recolección tradicional, que es la preselección del material potencialmente aprovechable en calle porque el usuario no realiza separación en la fuente.

### 13.1.2 Establecimiento de un microruta

El modelo dentro de la etapa transitoria de incubación de las ORtendrá tres tipos de microrutas:

- Microrutas tradicionales; en las que el reciclador tendrá que realizar la recolección tradicional en todo su recorrido.
- Microrutas de transición; en las que el reciclador realizará recolección tradicional y selectiva en su recorrido.
- Microrutas normalizadas; en las que solo se realizará recolección de bolsa blanca.

La metodología de construcción de rutas se realiza mediante un proceso de cartografía social, el cual requiere tres actividades

- Primera, el mapeo de la ruta actual, con base en un recorrido y la ayuda de un GPS se traza el recorrido que actualmente está realizado y se debe caracterizar
  - El número de usuarios que hay en la ruta y los que se atienden, por categoría: residencial, pequeño comercio, edificio, multifamiliar (#U<sub>C</sub>).
  - El tipo de equipo para transporte y su volumen de carga.
  - El peso promedio que maneja en esa ruta.
  - El tiempo de atención de la ruta actual.
  - Días de atención.
  - Definición del área de mayor volumen de recolección.
- Segunda, mediante un taller de construcción participativa, con el resultado del mapeo se realiza un análisis territorial en el que se define:
  - La fase preoperativa de la microruta, partiendo del área de mayor volumen de producción que muestre el ruteo, se define una microruta inicial de cobertura intensiva

- El potencial de material aprovechable, con base en los usuarios atendidos y nuevos de la microruta inicial.
- Se define el proceso de sensibilización para los usuarios del área de cobertura intensiva.
- Tercera, puesta en marcha de la fase preoperativa.
  - Se realiza la sensibilización, con los resultados tenidos en las siguientes 10 atenciones se revisa si se tiene el crecimiento esperado, y se define si es posible ampliar el área de cobertura intensiva, o realizar los ajustes operativos que se estime convenientes.

Al tener 10 -CSPA-, la meta de construcción a las ORes que cada dos meses se inicie el proceso de construcción de 10 rutas, en cuatro meses de funcionamiento de la redde -CSPA- el servicio público complementario del Distrito podrá tener normalizadas y en proceso de seguimiento por parte de la UAESP 400 microrutas de recolección con lo que se cumpliría la meta del primer momento del modelo de 366 rutas identificadas y en funcionamiento.

Estas microrutas podrán ser atendidas con vehículos de tracción humana, de acuerdo con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 2.3.2.2.8.79. El transporte de residuos aprovechables en vehículos motorizados podrá combinarse con vehículos de tracción humana para desarrollar las microrutas de recolección. (Decreto 1077 de 2015), y cuando se llegue a tener las microrutas normalizadas la recolección del material en vehículos.

### 13.2 Transporte del material a los -CSPA-

El transporte es el proceso de manejo del material desde los territorios de recolección a los -CSPA- y desde los Centros a los clientes o puntos de aprovechamiento que las OR definan en su actividad comercial.

Las microrutas, que estén en un radio máximo de 2 kilómetros del Centro y, que las realice el reciclador de oficio en un vehículo de tracción humana, se encargará de llevarla directamente al -CSPA-, el resto de de rutas de transporte se realizarán con vehículos de carga, que deben cumplir con la normativa artículo 2.3.2.2.8.79 del decreto 1077 de 2015.

Para la definición de los recorridos de las rutas de recepción de MPA de microrutas de recolección es necesario tener en cuenta que un vehículo de tracción humana promedio, tiene una capacidad volumétrica de aproximada de 2.8 mts<sup>3</sup> (1,6 de largo, 1,2 de ancho y 1.5 de alto) y un peso medio de 160 kls.; y el vehículo tiene una capacidad de volumétrica aproximada de 18 mts<sup>3</sup>. (4,5 mts. De largo, 2,1 mts. De ancho y 2,9 mts. De alto), cada ruta podrá transportar la producción de máximo 9 recicladores y un peso medio de 1,5 ton.

#### 13.2.1 Equipamiento para el transporte

El transporte de MPA se realizará en vehículos con carrocería de estacas con capacidad de 4 toneladas, dotado con una plataforma hidráulica para facilitar su cargue y descargue, y que debe tener las siguientes características<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Las especificaciones técnicas de los vehículos podrán ser modificadas por las organizaciones de acuerdo con la definición de su modelo operativo particular.



### Motor

- 4 cilindros en línea
- combustible diesel
- aspiración turbo con intercooler
- requisito ambiental Euro IV
- 6 cambios adelante

### Dimensiones

- Altura 2.220 mm
- Distancia entre ejes 3.430
- Capacidad de carga 4.000 kg

### Características generales

- Numero de ejes 2
- Número de llantas 6
- Sistema de rastreo satelital

### Carrocería

- Vigas y puentes en lámina CR.
- Piso, marco y parales laterales en lámina alfajor.
- Embarandado en madera abarco de rio, las 2 primeras tablas tupidas, de 17 cm y de 8 cm.
- Compuertas traseras desmontables.
- Amarrado al chasis mediante grapas
- Soldadura de alta resistencia y durabilidad.
- Juego de varillas lisas
- Carpa en lona plástica con la imagen corporativa del programa “Basura Cero”
- Pintura tintilla y laca color madera

#### Plataforma hidráulica:

- Bomba y cilindro pre-ensamblados para facilitar y agilizar la instalación.
- Interruptor sellado para mayor durabilidad, fácil instalación y protegerlo del ambiente.
- Interruptor térmico de 150 Amp. Para protección del motor.
- Extensión reforzada para uso pesado, de larga duración.
- Sistema de retención de la rampa para proteger el pistón y prevenir el descenso de la plataforma mientras está en viaje.

## 13.3 Proceso de pesaje público

### 13.3.1 Pesaje móvil

Esta forma de pesaje se podrá realizar en el vehículo que realiza la recepción de MPA de las microrutas realizadas con vehículos de tracción humana el protocolo de pesaje es:

- El reciclador debe llegar al punto de pesaje con el MPR que recolectó de manera tradicional preseleccionado en cartón y papel, PET, soplado, plástico, aluminio y otros.
- Se debe identificar mediante el protocolo establecido para el pesaje público.
- Colocar el material sobre la plataforma de pesaje por producto preseleccionado
- Almacenarlo en los Big Bag del vehículo en piso
- Al terminar colocar los BIG Bag's levantar la plataforma para cargar el vehículo.
- El vehículo al llegar al -CSPA-, será nuevamente pesado para verificar que llegó con todo el material recibido.

El modelo del servicio público complementario de aprovechamiento y los -CSPA-, se han dotado de equipamiento requerido para que el MPA tenga condiciones para que las OR puedan regular precios mediante una cotización mayor de material para los recicladores, por lo que se espera que el material pesado llegue a ser tratado en la del Centro respectivo.

#### 13.3.1.1 Equipamiento para el pesaje móvil

Cada vehículo en la plataforma hidráulica tendrá una balanza insertada en la plataforma de cargue y descargue y que llevará todos los periféricos exigidos para poder llevar a cabo el protocolo que ha definido la Unidad para el pesaje público, la oficina de TIC's definirá los periféricos que se le deben adicionar al vehículo para el proceso de identificación de recicladores.

##### 1. Báscula y periféricos para el pesaje:



##### Báscula

Clase 3 o superior

Plataforma de pesada de 1.5 x 1.5 m. con indicador digital.

Cuatro celdas de carga con caja sumatoria en acero inoxidable.

Protección IP 68.

Capacidades 1000 Kg.

División de escala 200 gr.

Precisión FS de 0.03% a 0.05%

##### Portátil

Procesador: mínimo 3 Ghz , 4 núcleos de última generación

Mínimo 8 Gb de RAM.

4 puertos USB, 2 puertos RS-232

Conectividad Wireless, LAM

Teclado en español

3 años de garantía

Licencia Windows 8 pro  
Disco duro 1 Tera  
Conexiones VGA, HDMI  
Pantalla 14'

Impresora  
Tipo pos térmica  
Tipo de papel térmico  
Corte automático  
Vida del cabezal mínimo 150 km. (70'000.000 de líneas)  
Puede imprimir código de barras  
Interface USB 2.0  
Emulación ESC/POS compatible

Software para control de recibo y despacho de mercancías  
Identificación de operario del sistema con código /documento de identidad (Quien recibe, despacha).  
Información adicional (Zona, localidad, etc.).  
Identificación de usuario.  
Listado de productos.  
Precio por unidad/kilo/etc.

El software pesa cada unidad entregada, lo asigna a cada usuario, almacena la información en una base de datos segura, la cual se puede exportar a Excel u otros aplicativos bajo Windows.

Se imprime etiqueta con copia en la cual se incluye I toda la información pertinente a la transacción.

### 13.3.2 Pesaje fijo

El pesaje fijo sigue el mismo protocolo del pesaje móvil pero es realizado en la bodega del -CSPA- a los recicladores de oficio que presten el servicio en la ronda definida de 2 kilómetros de la bodega, a los recicladores habitantes de calle y a los recicladores independientes.

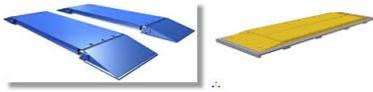
Los recicladores que lleguen a pesar deben traer el material preseleccionado listo para el pesaje se tendrá un área de soporte en caso que requieran realizar un ajuste al material preseleccionado pero su permanencia en esta área debe ser menor a 5 minutos para que ala operación fluya, las OR de acuerdo con la evolución del servicio deben normalizar la llegada de los recicladores de tal manera que no se tengan colas para el pesaje.

Está totalmente prohibido preseleccionar y/o dormir en la calle, es obligación de las OR velar por el estricto cumplimiento de esta norma.

### 13.3.3 Equipamiento para el pesaje fijo

El pesaje en la "red de Centros de servicio público de reciclaje" se realizará con dos tipos de básculas:

**Básculas camioneras**, para el pesaje de camiones la cuales será de dos clases, básculas de dos ejes y básculas de mesa y sus características son:



- Clase III
- Capacidad Máxima 30t
- División de escala 5kg
- Escala de verificación 10kg
- Unidad kg
- Estructura Totalmente metálica, desmontable
- Pintura De alta resistencia Anticorrosiva
- Indicador Conexión Directa a un PC,( incluye software de
- Monitoreo y PC portátil con estuche de transporte)
- Sensores de carga QS doble punto de 20t con esfera auto centrante
- Caja de Empalme Acero Inox
- Comunicación USB para comunicación a PC
- Alimentación 110 VAC
- Temperatura de operación 0 ~ 60 °C
- Peso 300 Kg

Básculas industriales digitales, para el pesa del material a granel y del material procesos en la ECA. Sus características son:



- Capacidad 1 t (1000 Kg)
- Acero pintado, con pintura electrostática de alta resistencia
- Con indicador de peso en acero inoxidable
- Rampas de acceso (2) en pintura electrostática, lamina tipo alfajor.
- Interface a computador
- Impresora de etiquetas con copia

El sistema de básculas de la ECA estará dotado del los periféricos para identificación y registro definidos en el manual de operación que el área de TIC's defina para este fin.

#### 13.3.4 Áreas de la ECA para este proceso

La ECA tendrá un área de recepción y pesaje en la que se recibe y prepara el MPA que llega al -CSPA-, para que pueda ser procesado las actividades realizadas en esta área son:

- Alistamiento de MPA.

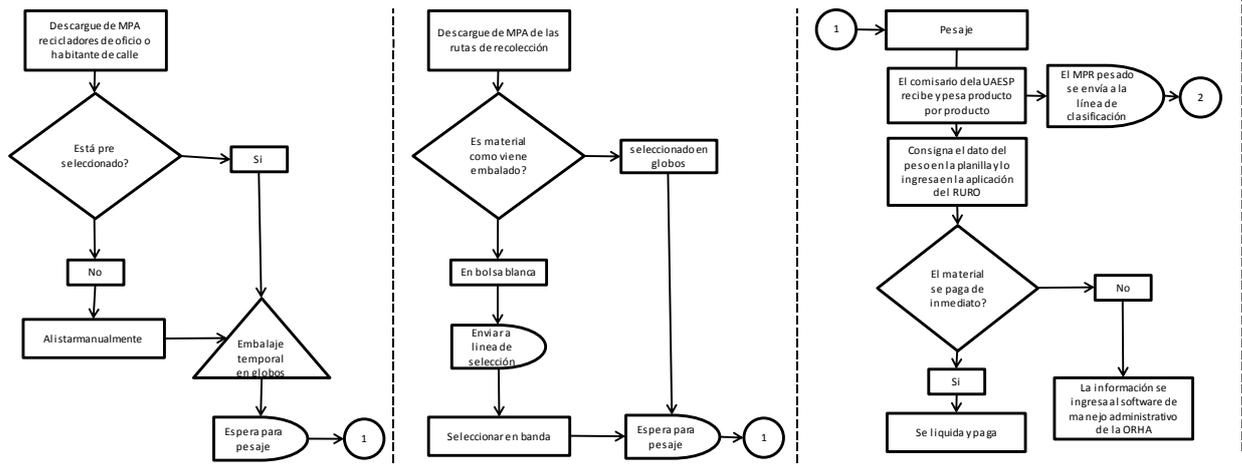
- Recepción y Descargue de MPA.
- Pesaje.

**Alistamiento:** este espacio está dispuesto para que los recicladores de oficio y recicladores habitantes de calle que lleguen directamente, si lo requieren organicen el MPA por producto para pasar al pesaje, es preferible que se llegue con el material listo, en el caso de traer rechazo se depositará en el contenedor de rechazo.

**Recepción de las rutas de recolección:** en la que se realizará el descargue del material, está dotada de contenedores para depositar el MPA que viene en bolsa plástica para trasladarla al proceso de selección y el material de recolección tradicional debe venir en globos para ser colocados en espera para su pesaje.

### 13.3.5 Diagrama de flujo de procesos de la operación de Recepción y Pesaje

Diagrama de flujo del proceso de : RECEPCIÓN DE MPR



### 13.3.6 Protocolos

#### 13.3.6.1 Ingreso y pesaje de material a granel

El ingreso por ingresar de varias formas

- Cuando es traído por: i-. un reciclador de oficio de las organizaciones del Centro y el material es la producción de una microruta de recolección; ii-. un reciclador habitante de calle. En estos casos el material a granel debe venir preseleccionado, de lo contrario se autoriza el ingreso al área de preselección para separarlo por tipo de producto, pesarlo y planillarlo. (Este caso aplica para la bodega Bachué y podrá

implementarse en Bodegas que tengan la naturaleza de inclusión de la población recicladora de oficio habitante de la Calle).

Posteriormente se genera la liquidación del material; el pago de los recicladores habitantes de calle se realiza inmediatamente, el pago de los recicladores de las organizaciones se realizará de acuerdo con los acuerdos de pago suscritos entre ellos.

- Cuando ingresa una ruta de recolección con pesaje móvil, pasa por la báscula camionera para realizar un pesaje de control frente a los pesajes parciales registrados, material a granel viene preseleccionado y almacenado en globos, se descargan los globos y pasan al área de densificación.
- Cuando ingresa un camión que maneja puntos fijos, si viene con un solo material, pasa por la báscula camionera y el material se deposita en globos para que entre a la línea de densificación, en el caso de traer varios tipos de material deben venir preseleccionados por tipo de material y embalados en globos para acelerar el proceso de pesaje y se pasa a la línea de densificación.

Para la recepción de un reciclador de oficio independiente, solo se le permitirá el ingreso con el material preseleccionado para que sea pesado, la forma de pago es la que las organizaciones hayan definido con él reciclador.

#### 13.3.7 Requisitos de la operación

- El material que se recibe puede ser de recicladores pertenecientes a las OR que están operando el -CSPA-, recicladores habitante de calle o recicladores independientes.
- El material que ingresa al -CSPA- debe ser densificado y comercializado por las OR.
- Solo se planilla para el pago de tarifa aquellos recicladores que estén inscritos en el RURO, los que no lo estén previamente deben realizar los procesos que estén definidos para tal fin según la normatividad vigente.
- El MPA no se puede alistar en el espacio público del -CSPA-.
- Los recicladores, tanto los que lleguen directamente al -CSPA-, como los que entreguen a las rutas de pesaje móvil deben tener aparte el material de vidrio y pesarlo de acuerdo con el protocolo de material a granel.
- Toda la bolsa blanca que ingrese al Centro será depositada en los vagones de almacenamiento temporal y tomado su peso bruto para ser enviada a la línea de preselección de bolsa blanca organizado por organización, el planillaje solo se hará efectivo cuando se realice el ajuste del material de rechazo.

Es responsabilidad del reciclador que utilice el área de alistamiento dejarla aseada.

## 14 Operaciones de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento ECA

En la ECA se realizan tres subprocesos:

- Preselección de bolsa blanca
- Densificación de MPA

- El área de almacenamiento y despacho

#### 14.1 Preselección de la bolsa blanca

La bodega contará con un área en la que está dispuesta una línea semiautomática de selección en la que se deja el MPA preseleccionado por producto y listo para el pesaje, y se separa el material de rechazo.

##### 14.1.1 Equipamiento y especificaciones de la línea de preselección de bolsa blanca



- **TOLVA DE RECEPCIÓN:** Tolva con dimensiones generales de 1.1 mts de ancho, 1.1 mts de largo **en la parte superior y una altura de 1 mts.al fondo** de la tolva con una abertura que es del ancho de la banda elevadora de 80 cms y las columnas o patas de la misma tolva con niveladores y se debe instalar de manera que el elevador pueda recibir el material, se fabricara en lámina de CR calibre 14 y reforzada con ángulo de 1 ½ \* 3/16, las patas serán en tubería y con sus respectivos niveladores, con acabado pintura al duco. Soporta alrededor de 80 kg a plena carga como mínimo.
- **IMAN:** es una placa magnética, que se instalará a la salida del primer elevador y que descarga o alimenta a la banda de selección, se utilizarán barras magnéticas de diámetro 1" longitud 1 mts. Que se pueda desplazar para retirar las partículas ferrosas ya que el producto pasará por encima de la misma, para obtener mayor eficacia en la selección de materiales
- **PRIMER ELEVADOR:** tipo banda con perfiles para alimentar la banda de selección, tendrá una longitud de 1.5 mts, con rodillos tambores, guardas, moto reductor sinfín corona, todo en láminas de CR y hierro, esta permite subir aproximadamente 1.2 a 1.5 mts de altura con shut de descarga a la banda, trabajara a un voltaje de 220 voltios y una potencia de 1 hp, con arranque directo. Los acabados en pintura electrostática, el peso que soporta por metro es de 150 kg
- **BANDA DE SELECCIÓN,** tendrá una longitud de 8 mts, con rodillos tambores, guardas, moto reductor sinfín corona, todo en láminas de CR y hierro, esta permite el proceso de selección manual del producto con shut de descarga al segundo elevador, trabajara a un voltaje de 220 voltios y una potencia de 1,5 hp, con arranque directo, Los acabados en pintura electrostática, el peso que soporta por metro es de 150 kg
- **SEGUNDO ELEVADOR:** tipo banda con perfiles para alimentar big bag de producto no conforme de la selección, tendrá una longitud de 3 mts, con rodillos tambores, guardas, moto reductor sinfín corona, todo en láminas de CR y hierro, esta permite subir aproximadamente 1.2 a 1.5 mts con shut de descarga a la banda, trabajara a un voltaje de 220 voltios y una potencia de 1 hp, con arranque directo. Los acabados en pintura electrostática: , el peso que soporta por metro es de 150 kg.

#### 14.1.2 Preselección de bolsa blanca y manejo de rechazo

- Proceso de bolsa blanca, se realiza en baches por organización, se debe anexar a la orden de producción las microrutas que entregaron el material y el peso bruto respectivo.
- La línea tendrá una selección del material ferroso en la banda de alimentación de la línea, ésta tendrá 4 puestos de trabajo encargados de; i-. Cartón y papel; ii-. pet y botellas de plástico; iii-. Plásticos; iv-. Para el resto de materiales. El material que quede es material de rechazo el cual ira al contenedor de desechos que será dispuesto o por el operador de aseo o el cliente comercial que lo compre.
- El material seleccionado debe ser pesado por tipo de producto y el sistema totalizará el peso neto de material de cada organización para generar el indicador de “porcentaje de rendimiento” que se explica en el aparte de seguimiento de producción de este documento.
- Los registros estadísticos de dicho indicador serán analizados por el área de supervisión y aquellas rutas que tengan % mayores del 15%, serán programadas para realizar aforos e identificar la(s) microruta(s) que generan desviación.
- Se envía el dato a gestión social para programar un plan de socialización al grupo de usuarios respectivo.
- Si los niveles del indicador continúan sin variación, se inicia el procedimiento para ejecutar el comparendo ambiental a los usuarios respectivos.

#### 14.2 Proceso de densificación del MPA

En este proceso se hacen las actividades requeridas para que el MPA quede preparado para su comercialización en el mercado mayorista, bodegaje externo, o para ir a procesos de valor agregado

##### 14.2.1 Actividades para la densificación del MPA

- Clasificación de productos por tipo según las especificaciones de la comercialización
- Densificación

##### 14.2.2 Equipamiento y especificación para el área de densificación;

La clasificación se realiza en una línea semiautomática que tiene las mismas características de la de preclasificación del MPA de la bolsa blanca.

Equipos para densificar o compactar





- El chuza pet es un equipo que se usa fundamentalmente para compactar botellas y tiene como función romper la botella para facilitar la operación de compactación, sus características son:

Tolva de alimentación en CR calibre 16, motor de 1hp a 1750 RPM, 220 voltios, transmisión por correas dobles, dos rodillos que giran en sentido inverso uno al otro provistos de unos dientes de arrastre de altura máxima 1" apoyados sobre chumacera cuadrada, arranque directo y parada de emergencia, dimensiones de la maquina alto 1.8 mts ancho 1 mts, largo 1mt la descarga quedara en la parte inferior del equipo, los materiales de fabricación para este equipo serán Acero 1020 y láminas en CR.

- Para compactar se tiene dos opciones la compactadora vertical que se usa en las bodegas tipo 1, 2 y 4 y la compactadora horizontal que se usa en las bodegas tipo 3, sus características son:

### **COMPACTADORA HORIZONTAL (Utilizadas en las bodegas tipo 2.1)**

Fuerza máxima de presado 50 Ton.  
Producción (con cartón) 3-4 Ton-hora  
Sección de la bala 800 x 700 mm  
Longitud de la bala Programable  
Dimensiones de la boca de entrada 1.400 x 800 mm  
Volumen de la cámara de carga 0.784 mts<sup>3</sup>  
Presión específica de compactación De 5 a 9 kg/cm<sup>2</sup>  
Ciclo de vacío 3,2 por minuto  
Capacidad máxima de absorción 150 mts<sup>3</sup>/hora  
Atado automático 4 alambres (8 rollos de 50 kg)  
Capacidad de depósito hidráulico 700 l

### **COMPACTADORA VERTICAL**

Sistema de alimentación manual, equipado con protección contra incendios, genera pacas hasta de 600 kg (cartón),

Fuerza de Compactación (t) 30  
Dimensiones de la Paca (cm) 120 x 80  
Altura de la Paca (cm) Min. 80 - Max 130  
Relación de Compactación 6 a 1  
Motor (HP) 15  
Presión de Trabajo (Psi) 2340  
Tiempo de Ciclo en Vacío (Sg) 48

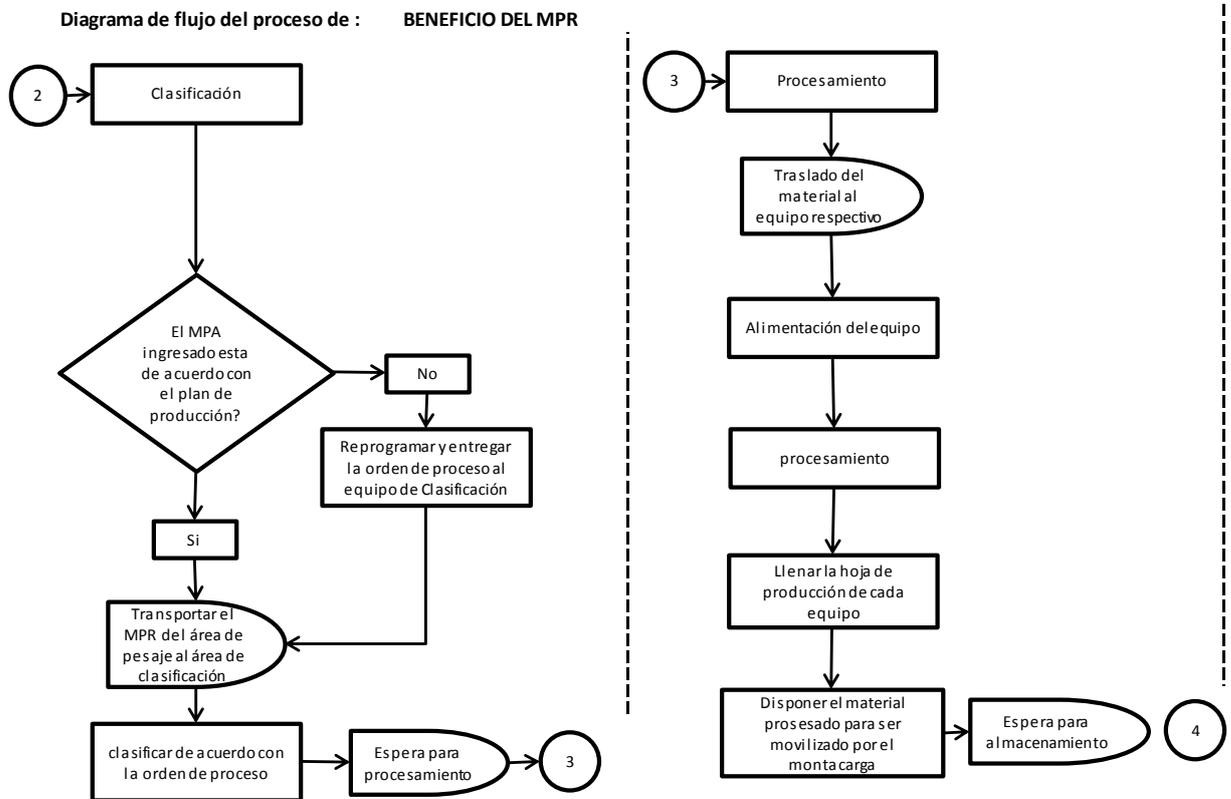
- Para densificar el vidrio se utiliza un martillo de tambor cuyas características son:

### **Molino de vidrio**



Tipo cuchillas, 200 Kg / hr, motor de 3 HP, 220v trifásica, 1750 rpm, con arrancador directo y parada de emergencia, tolva de alimentación, con guarda motores, criba de 1", empaques en las juntas.

### 14.2.3 Diagrama de flujo de la densificación del MPA



### 14.2.4 Protocolo de densificación

- El MPA preclasificado no puede ser densificado inmediatamente porque para elevar la calidad del producto es necesario clasificarlo por tipo de acuerdo con las exigencias del mercado
- Cada producto debe ser clasificado independientemente
- Cada producto debe pasar al çarea de clasificación de acuerdo con la orden de producción realizada por el coordinador de producción de las OR

- Al final de la línea el producto clasificado debe ser almacenado temporalmente en BIG BAG's en espera a su densificación, el coordinador de producción de las OR debe realizar control de calidad del productos clasificado.
- El producto una vez autorizado pasa al procesos de compactación
- Para compactar el PET y el soplado se pasa por el chuza PET para mejora la eficiencia del compactado.
- El material de vidrio no puede pasar por la línea de clasificación, desde el área de recepción se Clasifica manualmente y se lleva directamente al molino de vidrio.
- El vidrio una vez densificado se almacena en las canecas metálicas dispuestas para tal fin.
- El transporte del material densificado se debe realizar a granel en vehículo tipo volqueta.
- Todo el material densificado se colocara en el área de transito del montacargas para que pueda ser almacenado.

#### 14.2.5 Requisitos de la operación de densificar el MPA

- La ejecución de las actividades de compactación del MPA deben estar sujetas al programa de producción que se explicará en el ítem de los procesos administrativo del -CSPA-.
- La operación de la maquinaria solo la podrán realizar las personas de la OR capacitadas para dicha labor.
- El área debe estar completamente limpia en todo momento
- Los operadores de vidrio deben siempre manipular el producto con guantes de carnaza para prevenir cortes.

#### 14.3 Proceso de almacenamiento y despacho del material densificado

Este proceso tiene como finalidad tener el almacenamiento del material densificado y la consolidación de despachos de dicho material.

##### 14.3.1 Actividades para el almacenamiento y despacho

- Apilado del material en la zonas asignadas
- Desapilado y consolidación de material para despachos

###### 14.3.1.1 Almacenamiento

Una vez el material esté densificado en pacas, su manipulación deberá realizarse con un montacargas, es necesario que las compactadoras estén orientadas de tal manera que entre ellas y las áreas de almacenamiento se pueda contar con un área de maniobra para que el montacargas pueda realizar las acciones de toma desde la compactadora hasta el apilado para almacenar.

El almacenamiento debe contar con 4 zonas así: zona 1 para el vidrio, zona 2 para el material plástico compactado, zona 3 para el papel y cartón, zona 5 para otros materiales.

###### 14.3.1.2 Despacho

En el área de maniobra del montacargas, con base en las órdenes de despacho definidas en el plan de producción, se desapila el material y se realiza un almacenamiento temporal con el material separado cerca de la balanza para ser pesado y cargado.

En las bodegas tipo 1, donde esta operación de almacenamiento temporal no es posible tener por la dificultad del espacio, el desapilado, pesado y cargado se realiza de manera continua. El sitio de cargue de vehículos será el mismo del descargue de MPA.

#### 14.3.2 Equipamiento y características técnicas

Dentro del equipamiento del almacenamiento y despacho de MPA, se van a describir los elementos que se utilizarán para la manipulación del material a través de toda la operación.

- **MONTACARGAS**



Equipo de pasillo angosto, Capacidad de carga 1500 kg, funcionamiento dual, elevación de 4500 mm, radio de giro no mayor de 2 mts, con 1 marcha delantera y 1 trasera

- **BIG BAG O GLOBO**



Equipos en lona resistente, con capacidad de 1 tonelada, manijas reforzadas para manejo con montacargas, de 1 x 1 x 1.5 mts. de altura.

- **VAGÓN MULTIUSOS ALAMCENAMIENTO DE BOLSA BLANCA**



Capacidad 1600 litros, capacidad de carga de 700 kg, arrumables sin tapa para facilitar manejo, facilidad de descargue, pestaña reforzada resistente al impacto, ruedas anti pinchazos y silenciosas.

- **ESTIBA PLASTICA**

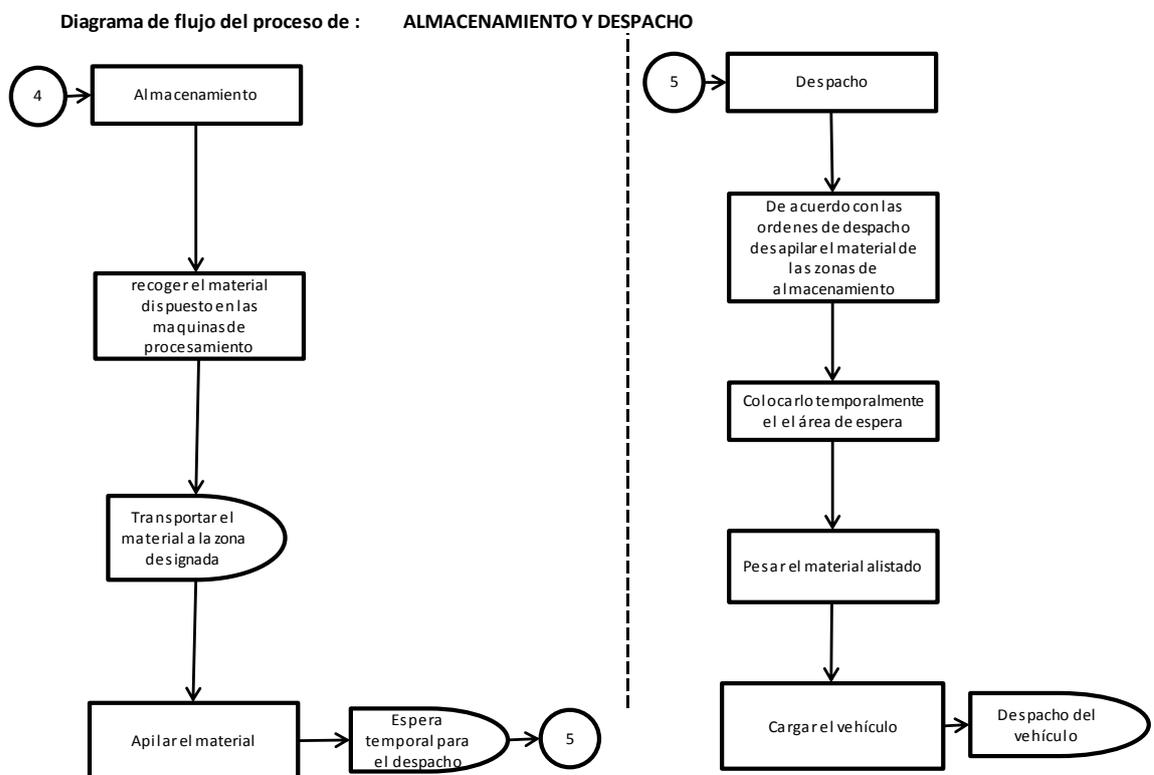
Dimensiones 1.1 mts x 1.1 mts capacidad de carga 1 tonelada

- **CANECAS PARA EL VIDRIO MOLIDO**

Caneca metálica de 55 galones sin tapa.

Se permitirá el ingreso de maquinaria de la población recicladora de oficio al CSPA, mediante solicitud expresa y motivada por las organizaciones, definiendo los parámetros de mantenimiento y operación de la misma, los cuales estarán a cargo de las organizaciones de recicladores.

### 14.3.3 Diagrama de Flujo



#### 14.3.4 Protocolo de almacenaje y despacho

- Una vez el material se ha densificado el material es tomado por el montacargas para su pesaje.
- Una vez pesado cada paca o caneca se ingresa al inventario de producto.
- Las pacas se almacenaran bajo el sistema de apilado cruzado, dos de frente y encima dos de lado.
- El apilamiento se realizará máximo en 5 niveles en aquellas bodegas en donde la altura del techo lo permita.
- El coordinador de producción recibirá de la mesa de gestión comercial (se explicará en el proceso de articulación de gestión operativa) las ordenes de despacho.
- El operador del montacargas procederá a desapilar, pesar y alistar el pedido para el cargue.
- Mientras se carga el pedido en el camión, éste se almacenará temporalmente en el área de espera para cargue.
- Una vez el vehículo esté listo para ser cargado el operador del montacargas procederá a acercar el material y a poyará la actividad de cargue.

#### 14.3.5 Requisitos de la operación de almacenamiento y despacho de MPA

- El material densificadosolo podrá ser almacenado temporalmente, una vez inicie la operación del Centro definirá entre la Unidad y las OR, el tiempo de la temporalidad de acuerdo con las capacidades de almacenamiento, si se requiere mayor tiempo de almacenaje es necesario trasladarlo a un sitio de bodegaje externo, -en una infraestructura autorizada para ser satélite del Centro- (estas infraestructuras se explicaran en el siguiente punto de este manual)..
- El almacenamiento al ser apilado debe colocarse de manera trabada para tener la estabilidad en el apilamiento.
- El montacargas solo podrá ser operado por la persona de las OR designada y capacitada para esta labor, el no cumplimiento de este requisito se constituirá como falta grave.
- El cargue de los vehículos se realizará con un horario específico de atención, de tal manera que no se tenga aglomeración de vehículos en la entrada del Centro.

#### 14.4 Infraestructuras afectas a los CSPR

Mediante un estudio realizado entre la Unidad y las OR, se podrá autorizar infraestructuras **PRIVADAS DE LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES HABILITADAS EN EL CSPR**, para que sean afectas a los Centros de manera que en ella se puedan realizar de manera satélite procesos de la ECA que por razones de capacidad no se puedan prestar en la bodega pública.

#### 15 Macroproceso de servicio al cliente

A continuación se van a describir los procesos que conforman el segundo elemento del componente operativo del modelo de servicio público complementario de aprovechamiento, que tiene como objetivo asegurar de manera integral la prestación del servicio, para fin se realizan tres procesos:

- Aseguramiento del servicio
- Cultura ciudadana
- Normalización de microrutas de bolsa blanca

### 15.1 Proceso de aseguramiento del servicio

El aseguramiento del servicio se realiza con las siguientes actividades:

- Atención de PQRS (preguntas, quejas, reclamos y sugerencias), Su alcance es el de solucionar las inquietudes de los usuarios a nivel de PQRS y solicitudes relativas a la prestación del servicio, a excepción de aquellas relacionadas con la facturación y cartera y sus actividades están contempladas en el **“MANUAL TÉCNICO OPERATIVO DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO”** del cual hace parte es manual técnico operativo de manejo de Centros de servicio público de reciclaje”
- Supervisión de las OR sobre las micro rutas de recolección, actividad que tiene como finalidad verificar la calidad del servicio y está definida en el “manual de supervisión del servicio público complementario de aprovechamiento

### 15.2 Cultura ciudadana

Este proceso se relaciona con los eventos dirigidos a la ciudadanía y a los usuarios del servicio público y en el que se definen:

- Eventos y programas de reciclaje
- Actividades educativas de separación en la fuente

Las características de estas actividades y las responsabilidades de las mismas se presentan en el **“MANUAL TÉCNICO OPERATIVO DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO”**

### 15.3 Normalización de microrutas de bolsa blanca

Este proceso es el que va a permitir la transición de las rutas tradicionales a las rutas selectivas y sus actividades son:

- Sensibilización de usuarios puerta-puerta con reciclador para presentación de MPA, que está explicada en el **“MANUAL TÉCNICO OPERATIVO DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO”**
- Análisis de producción de MPA por microruta
- Seguimiento y control de calidad de separación del usuario.
- Ejecución del comparendo ambiental

Las últimas tres actividades se definen en el “manual de supervisión del servicio público complementario de aprovechamiento”.

## 16 Macroproceso de gestión de la UAESP sobre los -CSPA-

Este Macroproceso lo conforman tres procesos:

- Seguimiento y control del servicio de aprovechamiento, en el que se realizan fundamentalmente dos actividades; i-. Administración, supervisión y control de la

operación de los -CSPA-, que se desarrolla a continuación y; ii-. Análisis y ajustes técnicos de la operación del servicio público contemplado en el **“MANUAL TÉCNICO OPERATIVO DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO”**.

- Estructuración del componente de desarrollo de los CSPR y el proceso de incubación de OR en el PGIRS.
- Estructuración de los lineamientos en la articulación interinstitucional de orden nacional, distrital y local.

#### 16.1 Actividad de administración y control de la operación del -CSPA-

Se han establecido tres procesos para la administración y control de la operación del -CSPA- que són:

- Planeación de la operación
- Documentación de la operación
- Seguimiento y control de la operación

##### 16.1.1 Planeación de la operación

Con base en el presupuesto de producción de las microrutas de recolección de MPA puerta-puerta y los acuerdos comerciales, se elabora semanalmente el plan de producción del -CSPA-, el cual podrá ser ajustado diariamente.

##### 16.1.2 Actividades que se planifican en el plan de producción del -CSPA-

- Programa de recepción de recicladores y rutas de recolección, de acuerdo con los horarios de atención de las microrutas y la definición de las rutas de recolección y pesaje móvil se planifica en horario de entrada del MPA al -CSPA-.
- Programa de selección de MPA, en el que se elaboran las ordenes de trabajo para la línea de selección de acuerdo con los presupuesto de producción de las microrutas.
- Programa de clasificación, en el que se elaboran las órdenes de clasificación de acuerdo con el presupuesto de producción de las microrutas y el presupuesto comercial de las OR.
- Programa de beneficio, en el que se elaboran las ordenes de operación de cada uno de los equipos de beneficio del MPA.
- Programa de despachos, en el que se elaboran las ordenes de despacho para el alistamiento de pedidos y cargue de vehículos.
- Reprogramación del plan de producción, en el que acuerdo con la entrada real del MPA y las modificaciones de los acuerdos comerciales se ajustan las órdenes de producción de las diferentes líneas y las ordenes de despacho respectivas.
- Plan de mantenimiento de equipos y vehículos.

##### 16.1.3 Documentación de la operación del -CSPA-

Con base en las órdenes de trabajo y de despacho elaboradas en el plan de producción, se documenta lo realmente realizado en cada línea de trabajo del -CSPA-

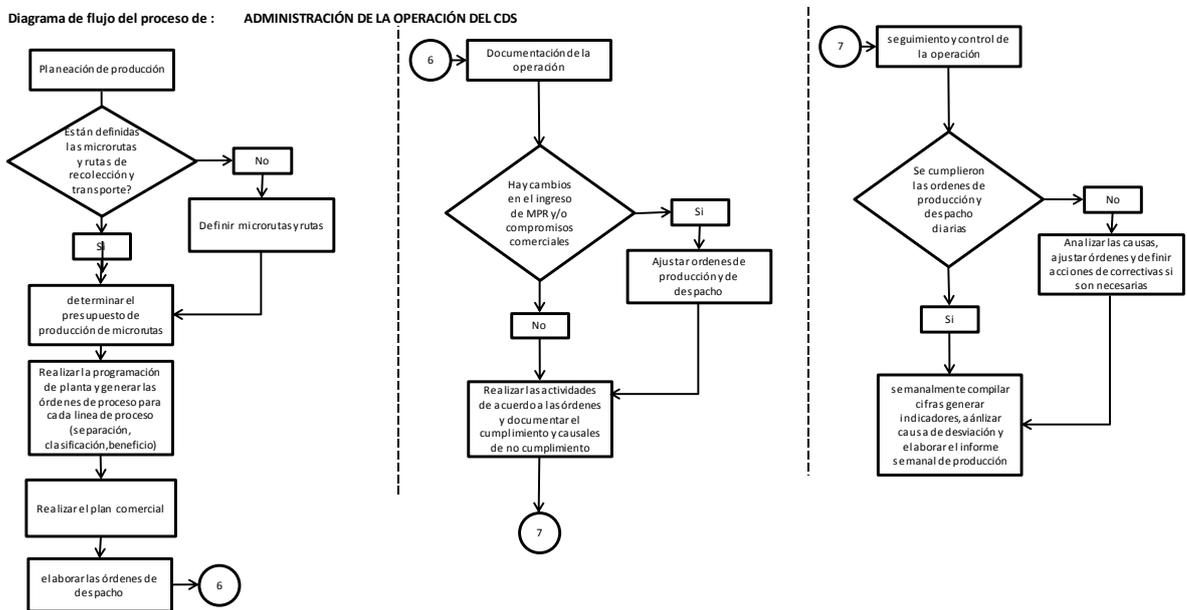
- Recepción de MPA, es necesario documentar: la identificación de las microrutas, recicladores habitantes de calle y rutas de recolección y pesaje móvil; hora de llegada.
- Peso por producto del material seleccionado, hora de entrega por bache de material seleccionado a pesaje.
- Hora de recepción de material seleccionado, hora de entrega de material clasificado por bache a operadores de equipos de beneficio.
- Descripción del material procesado en cada equipo especificando el producto procesado y la hora de inicio y finalización de la actividad.

16.1.4 Seguimiento del plan de producción

Semanalmente, se realiza una revisión y análisis de los resultados de la operación de la semana en la que se va a generar los siguientes indicadores:

- Toneladas procesadas
- % de Rendimiento del material recuperado: Peso del material de rechazo/peso de material recibido
- % de cumplimiento del plan de producción: toneladas procesadas/ ton presupuestadas
- Causales de desviación del plan de producción.
- Índice de recuperación de MPA en el territorio: Toneladas procesadas/usuarios del territorio.
- Caracterización del material procesado

10.2 Diagrama de flujo del proceso administrativo de la operación del -CSPA-



### 16.1.5 Equipos para la administración de la operación del -CSPA-

- 2 computadores
- 2 puesto de trabajo en la caseta de recepción de planta
- 1 impresora

### 16.1.6 Equipos para seguridad industrial



- **Detectores de humo**; alimentado por baterías, con principio fotoeléctrico de luz de control. • Auto chequeo automático de la valoración del humo. • Posibilidad de acoplamiento en red de hasta 40 detectores. • Señal acústica de alarma pulsante de alta intensidad, unos 85 dB(A). • Indicación de necesidad de cambio de la batería. • Indicación de suciedad y anomalías. • Pulsador de prueba incorporado para comprobación del funcionamiento. • Control de porta baterías: si el detector no tiene la batería, no puede montarse en el zócalo. • Protección contra inversiones de polaridad: imposibilidad de dañar el detector por conexión incorrecta de la batería. • Homologación VdS: G 200 121



- **Extintor Rodante de 150 Libras Tipo Satélite**: Presentación en QUIMICO MULTIPROPOSITO ABC, fabricados en lámina calibre 3.1 mm, con dos ruedas en la parte trasera y una rueda giratoria en la parte de adelante en caucho, con mínimo 6 metros de manguera para su correspondiente descarga, fabricados y cargados bajo la normas de la NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION (NFPA 10).



- Extintores de presión de agua: Extintor de agua a presión de 2,5 Gls., cilindro fabricado en lámina CR cal 18, fabricado y cargado bajo las de la NATIONAL FIRE PROTECCIÓN ASOCIATION (NFPA 10).

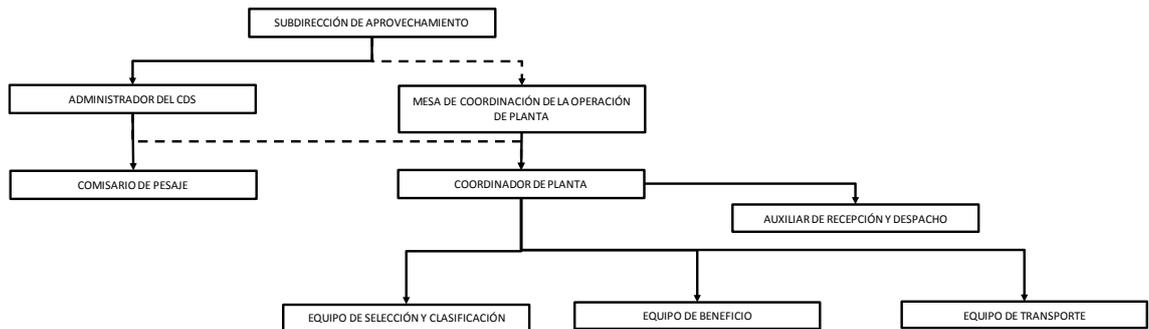


- Pieza facial autofiltrante de media máscara contra humo y vapores, de clase 1 baja capacidad según norma NCh 1285/2.Of1997 y EN 141.



- **Camilla:** Camilla tipo férula espinal larga, usada para inmovilizar y trasladar pacientes con posibilidad de fracturas y otras condiciones que requiera su uso, elaborada en PEAD (Polietileno de Alta de Densidad), que asegure alta rigidez y capacidad de carga hasta de 180 Kg, De estructura ergonómica, monolítica, diseñada para tener una flotabilidad.  
Que posea arnés de sujeción de 10 puntos, graduables, elaborado en reata de polinyon de 2" con velcros, para inmovilización y/o sujeción de tronco, extremidades superiores y extremidades inferiores, además que cuente con cavidades para la postura fácil de cualquier inmovilizador de cabeza, y con el soporte de pared respectivo.
- Hacha de pico
- Botiquín

## 16.2 Organigrama para la operación del -CSPA-



La operación del centro será revisada con las organizaciones de recicladores de manera que se defina la forma que cada una adoptará para cada una de los CSPA.

### 16.2.1 Mesa de coordinación de operación del -CSPA-

- Está conformada por un miembro de cada una de las OR, su objetivo central es dar transparencia al proceso consolidado de material que se maneja en el -CSPA-. Están encargadas de dar los presupuestos de producción y comerciales que requiere el -CSPA- para la programación de producción y despacho, y analizar los resultados de pesaje, de las operaciones de selección, clasificación y beneficio del MPA.

## 16.3 Personal de las OR

A continuación se presenta un estimado general de costos el cual sirve como referencia para el análisis de las organizaciones en cuanto a su operación:

PERSONAL DE OPERACIÓN DE LA ECA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL									
Bodega tipo	1			1,1			2			2,1		
Operario de línea preselección bolsa blanca	4	650.000	2.600.000	4	650.000	2.600.000	4	650.000	2.600.000	4	650.000	2.600.000
Operario de línea selección línea de densificación	0	650.000	0	0	650.000	0	4	650.000	2.600.000	4	650.000	2.600.000
Supernumerario para operaciones varias	1	650.000	650.000	1	650.000	650.000	1	650.000	650.000	1	650.000	650.000
Operario compactadora vertical	4	650.000	2.600.000	4	650.000	2.600.000	4	650.000	2.600.000	0	650.000	0
Operador calificado compactadora horizontal	0	950.000	0	0	950.000	0	0	950.000	0	1	950.000	950.000
supernumerario de compactadora horizontal	0	650.000	0	0	650.000	0	0	650.000	0	2	650.000	1.300.000
Operador calificado de montacargas	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000
Supervisor de rutas	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000
Operador de trozadora	0	650.000	0	1	650.000	650.000	0	650.000	0	0	650.000	0
Operador calificado de peletizado	0	950.000	0	2	950.000	1.900.000	0	950.000	0	0	950.000	0
Supernumerario para pre y transformación	0	650.000	0	1	650.000	650.000	0	650.000	0	0	650.000	0
Conductor ruta pesaje móvil	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000	1	950.000	950.000
Ayudante ruta pesaje móvil	2	650.000	1.300.000	2	650.000	1.300.000	2	650.000	1.300.000	2	650.000	1.300.000
personal de gestión medio tiempo	5	475.000	2.375.000	5	475.000	2.375.000	5	475.000	2.375.000	5	475.000	2.375.000
SUBTOTAL			12.375.000			15.575.000			14.975.000			14.625.000
FACTOR PRESTACIONAL	0,51											
TOTAL			18.686.250			23.518.250			22.612.250			22.083.750

### 16.4 Personal de la UAESP

De igual forma el personal de la UAESP es discrecional, por lo cual el siguiente cuadro es un punto de referencia. Esto sin perjuicio del acompañamiento empresarial permanente que deberá brindar la UAESP a las Organizaciones de recicladores habilitadas.

PERSONAL GESTIÓN DE LA UAESP	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Coordinador general	1	2.500.000	2.500.000
Coordinador de pesaje	1	1.200.000	1.200.000
auxiliar administrativo	1	1.200.000	1.200.000
auxiliar de bodega	1	1.200.000	1.200.000
Vigilancia	1	3.500.000	3.500.000
Servicio de aseo	1	1.200.000	1.200.000
SUBTOTAL			10.800.000
FACTOR PRESTACIONAL	0,51		
TOTAL			6.311.250
			7.943.250
			16.308.000

La ejecución de la vigilancia estará a cargo de un ente especializado en este tipo de servicios, quienes recibirán un inventario de las instalaciones y equipos por parte de la UAESP y el supervisor de pesaje del CS. El servicio de vigilancia se prestará durante 24 horas. El número de vigilantes se incrementará de uno(1) en caso de ser necesario de acuerdo con las condiciones de operación de los centros.

Es responsabilidad de quien preste el servicio de vigilancia llevar un estricto control de ingreso y salida de las personas, vehículos, herramientas y equipos, la permanencia de personas y el parqueo de vehículos dentro del CS.

El CSPR estará en servicio en el horario de 7am a 4pm de lunes a viernes y diurno los sábados. El horario deberá ser publicado en un lugar visible y podrá ser ampliado o modificado bajo autorización de la Unidad si las necesidades operativas así lo requieran.

### 17 Macroproceso de articulación de gestión entre los componentes del modelo

Esta se desarrolla por medio de dos procesos:

- La articulación de las organizaciones con la operación del -CSPA-, que se realiza mediante la puesta en marcha de instrumentos que van a generar de manera colectiva, entre las OR que operan el Centro las políticas, estrategias y el seguimiento y control

requeridos para tener una operación transparente que genere confianza entre las organizaciones.

- La articulación del centro con el componente de desarrollo social de la población recicladora de los OR que operan el Centro y que se orienta fundamentalmente a la construcción de programas sociales y programas para desarrollo productivo que pueda entre otros la construcción de empresas de valor agregado dentro del ciclo productivo del reciclaje y de otros bienes y servicios que la población desee poner en marcha.

### 17.1 Proceso de articulación de organizaciones con la operación del Centro

Este se realiza mediante comités que son mesas colegiadas de carácter gerencial-empresarial y que se especializan por cada una de las actividades empresariales que requiere la operación del centro, que su aceptación se constituye en requisito indispensable para autorizar la entrada de una organización al Centro y que son:

- **Comité de operación en territorio:** Supervisión del servicio, resolución de PQRS y solución de conflictos en el territorio
- **Comité comercial:** Planes de venta integrada y mercadeo de los productos, y programas de compras integradas.
- **Comité de producción:** tener la programación de producción y definición de turnos de operación, llevar el control de inventarios de producto por organización y definir los procesos de pretransformación y transformación definidos dentro de la gestión de aprovechamiento de las OR.

**Comité administrativo y financiero:** Seguimiento y control de los costos y gastos del servicio, hacer el seguimiento y control administrativo y financiero del proceso y de las organizaciones, ejecución de los informes generales que requiere la UAESP en el control del servicio público complementario de aprovechamiento.

En cualquier caso la forma organizativa que adopte autónomamente la población al interior del CSPA deberá velar por los principios de democracia para la toma de decisiones, transparencia en el manejo de los recursos y solidaridad para el beneficio de todos los asociados y/o beneficiarios.

## 18 MACROPROCESO DE SEGUIMIENTO DE LA OPERACIÓN DEL CSPA Y EL SERVICIO PÚBLICO COMPLEMENTARIO DE APROVECHAMIENTO

La Unidad tiene con función fundamental el control de la operación del SPCA, el seguimiento de los compromisos del proceso de incubación y el análisis de los indicadores de calidad el servicio, a continuación se presentan los principales indicadores de seguimiento que se tendrá.

No.	Indicador	fuentes	Frecuencia
1	<b>Separación en la fuente</b>		
1.1	%usuarios que separan/usuarios de la ruta	Supervisor	Mensual

1.2	% de material de rechazo/material bolsa blanca /ruta	Supervisor	Mensual
<b>2</b>	<b>Operación</b>		
2.1	Toneladas/zona/viajes/mes	Supervisor	Mensual
2.2	Toneladas MPA localidad /usuarios/mes	Coordinador	Mensual
2.3	Toneladas MPRA/ruta /mes	Coordinador	Mensual
2.4	Pesaje de MPR ruta /mes	Coordinador	Mensual
<b>3</b>	<b>Calidad</b>		
3.1	Cumplimiento de horarios/Ruta/Semana	Supervisor	Semanal
3.2	Cumplimiento de frecuencias/Ruta /Semana	Supervisor	Semanal
3.3	Cumplimiento microrutas/localidad	Supervisor	Semanal
3.4	Zonas limpias/ruta/mes	Supervisor	Semanal
3.5	% Rechazo en bolsa blanca /trimestral	Coordinador	Trimestral
3.6	No PQRS registradas/solucionadas	Supervisor	Mensual
3.7	% territorio atendido/territorio asignado	Supervisor	Mensual

Las OR y la UAESP, al iniciar la operación y con los indicadores de los seis primeros meses de operación, como elemento obligatorio del proceso de incubación se realizará un programa de mejoramiento gestión de indicadores, el cual será tomado para la evaluación en el procesos de habilitación de las OR como operadores del servicio.

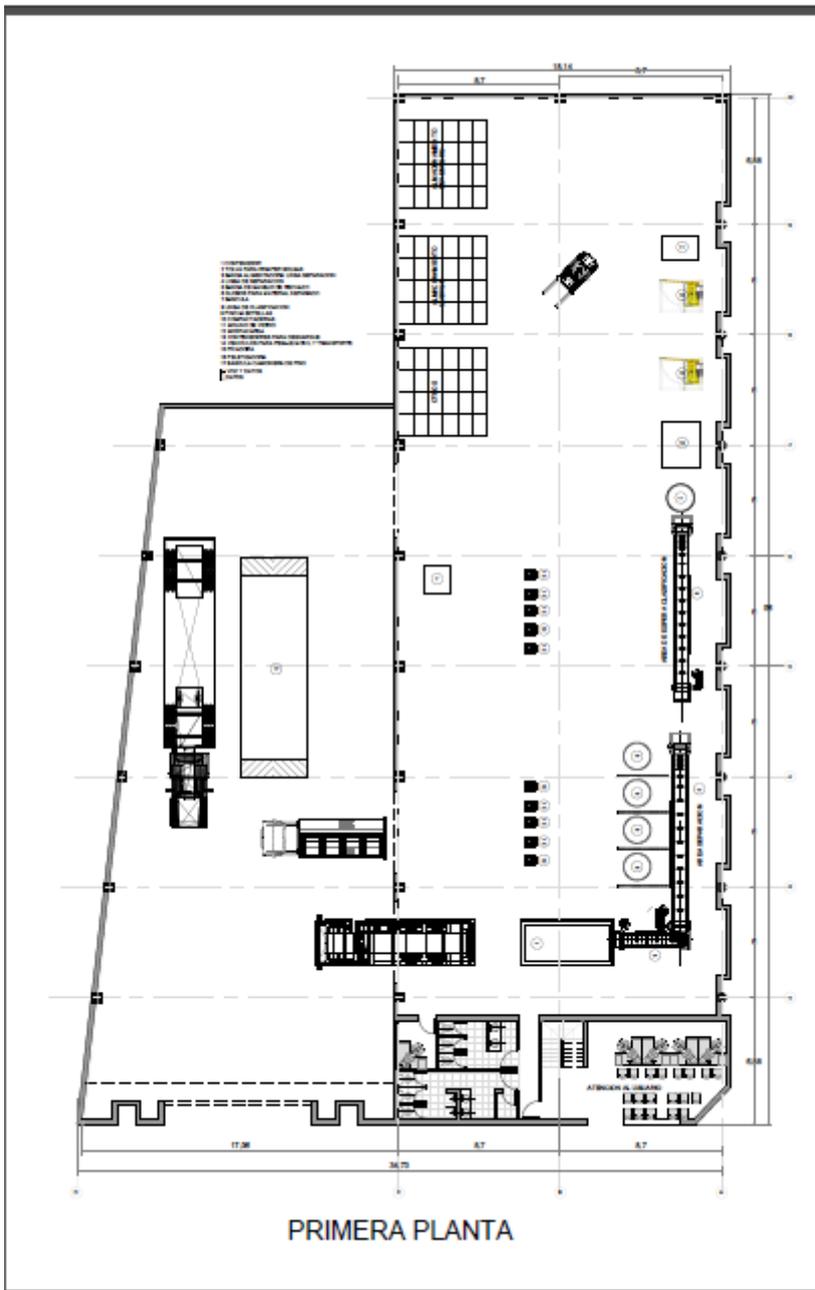
## 1. DISEÑO GENERAL PROPUESTO PARA UN CSPA CONSTRUIDO POR EL DISTRITO

Diseño general:



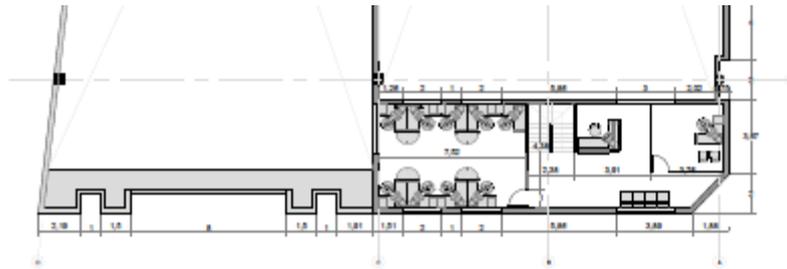
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Planta de operación



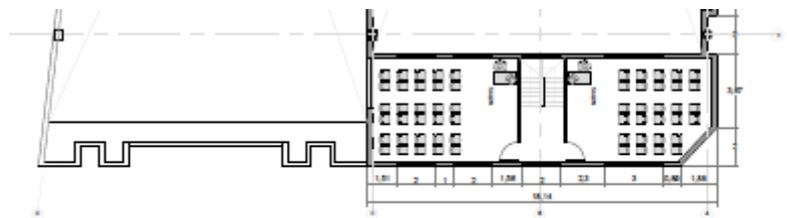
Planta de servicios complementarios

### Área de oficinas y atención al público

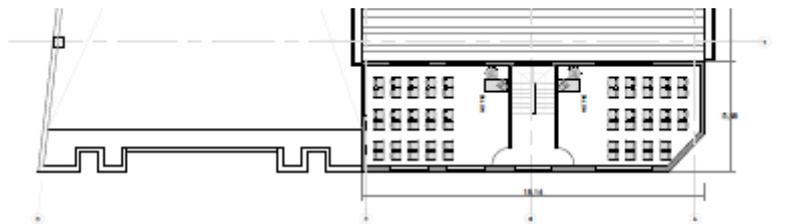


SEGUNA - PLANTA

### Áreas de capacitación y formación



TERCERA - PLANTA



CUARTA - PLANTA

## DESCRIPCIÓN PARTICULAR Y ESPECIFICACIONES POR TIPO DE BODEGA

A continuación se presenta la descripción de los Centros de Servicios Públicos de línea base.

Es necesario considerar que algunos de estos centros deberán ser remplazados por otros, dadas sus limitaciones operativas.

### BODEGA 1

PLANO BODEGA: LOCALIDAD DE USAQUÉN

DIRECCIÓN: CRA 21 No. 164 - 82

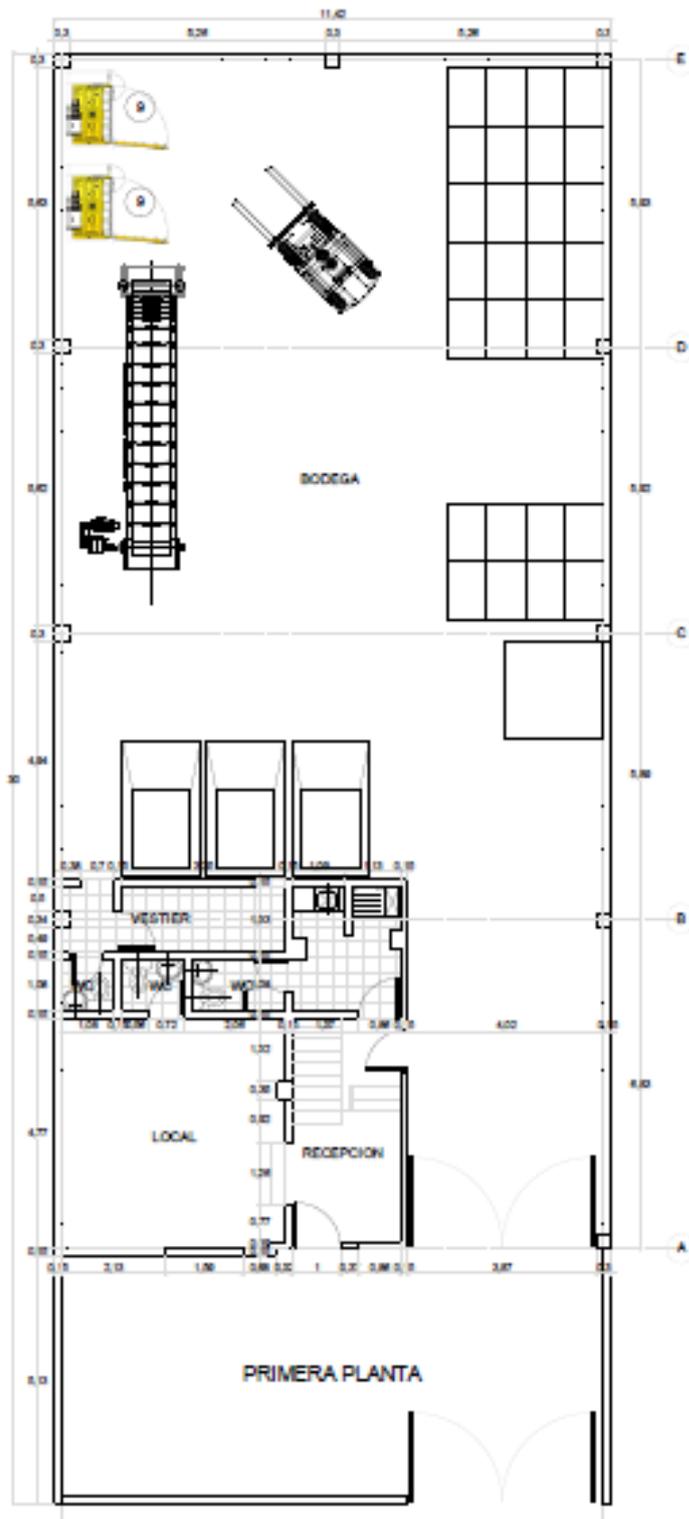
AREA OPERATIVA: 219 M2

TIPO DE BODEGA: 1

### LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	<input type="checkbox"/> Vagones de descargue	6
2		<input type="checkbox"/> Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		<input type="checkbox"/> Banda de alimentación línea de selección con bordes elevados	1
4		<input type="checkbox"/> Banda de selección	1
5		<input type="checkbox"/> Banda para transporte de material rechazado a contendor	1
6	Densificación	<input type="checkbox"/> Compactadora vertical	2
10		<input type="checkbox"/> Punsadora de botellas	1
11		<input type="checkbox"/> Molino de martillo para vidrio	1
13		<input type="checkbox"/> Montacargas	1
14	Manejo de materiales	<input type="checkbox"/> Pallets plástico	10
15		<input type="checkbox"/> Big bags	120
16		<input type="checkbox"/> Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	<input type="checkbox"/> Transporte	1
18		<input type="checkbox"/> Instalación	1
19		<input type="checkbox"/> Mto. Preventivo	1
20		<input type="checkbox"/> Mto correctivo	1
21		<input type="checkbox"/> Capacitación	1

### PLANO DE LA BODEGA:



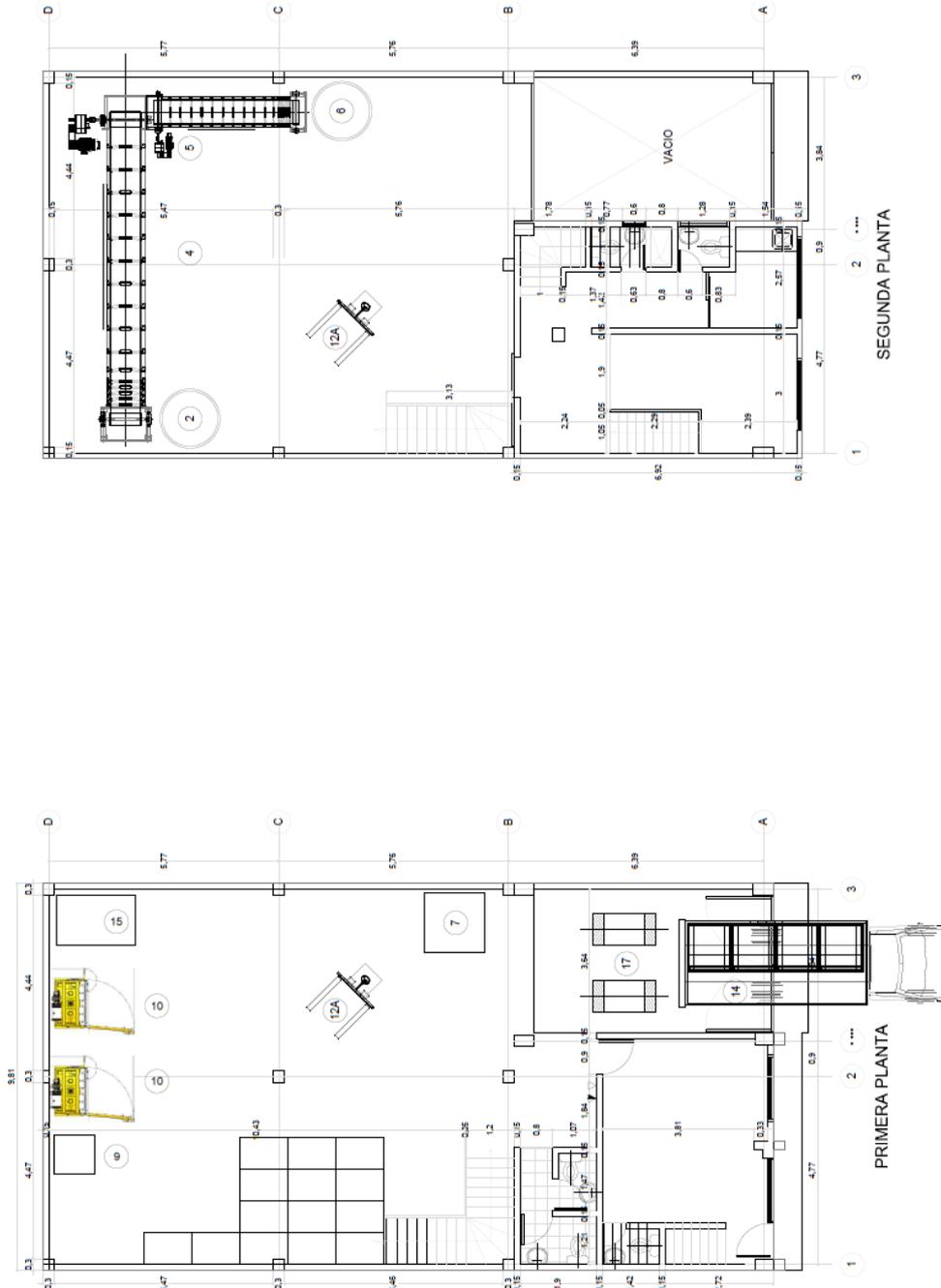
BODEGA 2  
 PLANO BODEGA: LOCALIDAD BARRIOS UNIDOS.  
 DIRECCIÓN: Calle 77 No. 27 A -11

AREA OPERATIVA: 342 M2  
TIPO DE BODEGA: 1

LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	<input type="checkbox"/> Vagones de descargue	6
2		<input type="checkbox"/> Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		<input type="checkbox"/> Banda de alimentación linea de selección con bordes elevados	1
4		<input type="checkbox"/> Banda de selección	1
5		<input type="checkbox"/> Banda para transporte de material rechazado a contendor	1
6	Densificación	<input type="checkbox"/> Compactadora vertical	2
10		<input type="checkbox"/> Punsadora de botellas	1
11		<input type="checkbox"/> Molino de martillo para vidrio	1
13		<input type="checkbox"/> Montacargas	1
14	Manejo de materiales	<input type="checkbox"/> Pallets plástico	10
15		<input type="checkbox"/> Big bags	120
16		<input type="checkbox"/> Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	<input type="checkbox"/> Transporte	1
18		<input type="checkbox"/> Instalación	1
19		<input type="checkbox"/> Mto. Preventivo	1
20		<input type="checkbox"/> Mto correctivo	1
21		<input type="checkbox"/> Capacitación	1

PLANO DE LA BODEGA:



**BODEGA 3**  
**PLANO BODEGA: LOCALIDAD DE USME**  
**DIRECCIÓN: Cra. 14 A Bis No. 78 - 66 Su**  
**AREA OPERATIVA: 322 M<sup>2</sup>**  
**TIPO DE BODEGA: 1**

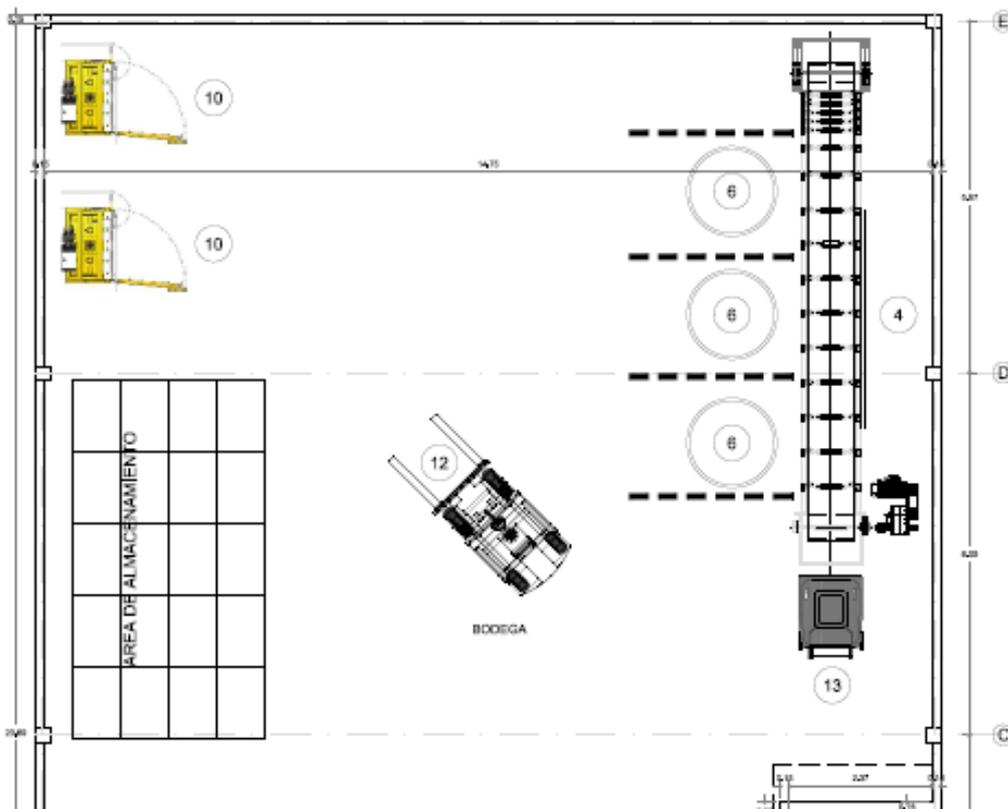
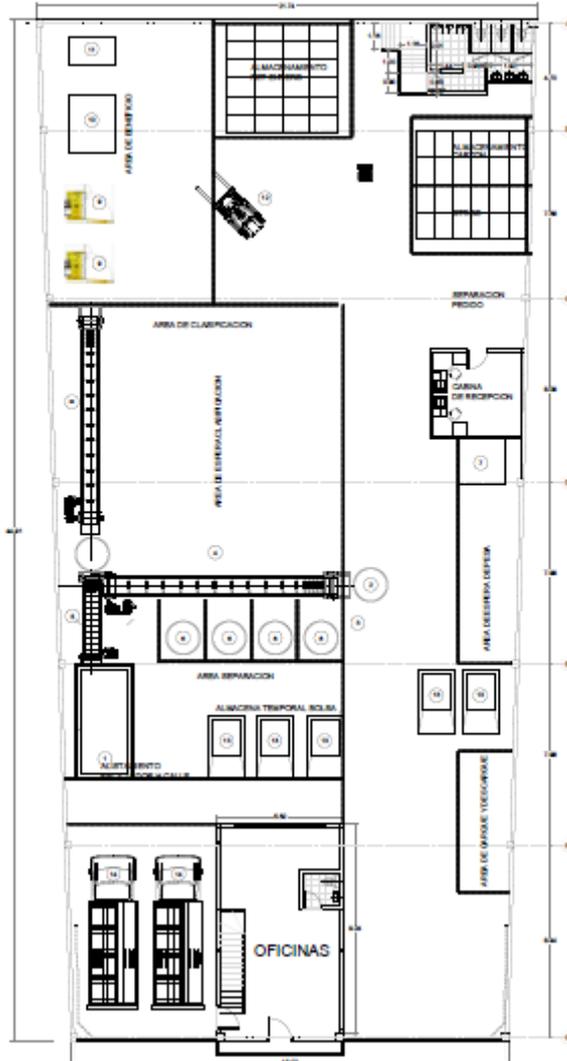
**LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:**

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	<input type="checkbox"/> Vagones de descargue	6
2		<input type="checkbox"/> Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		<input type="checkbox"/> Banda de alimentación linea de selección con bordes elevados	1
4		<input type="checkbox"/> Banda de selección	1
5		<input type="checkbox"/> Banda para transporte de material rechazado a contendor	1
6	Densificación	<input type="checkbox"/> Compactadora vertical	2
10		<input type="checkbox"/> Punsadora de botellas	1
11		<input type="checkbox"/> Molino de martillo para vidrio	1
13		<input type="checkbox"/> Montacargas	1
14	Manejo de materiales	<input type="checkbox"/> Pallets plástico	10
15		<input type="checkbox"/> Big bags	120
16		<input type="checkbox"/> Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	<input type="checkbox"/> Transporte	1
18		<input type="checkbox"/> Instalación	1
19		<input type="checkbox"/> Mto. Preventivo	1
20		<input type="checkbox"/> Mto correctivo	1
21		<input type="checkbox"/> Capacitación	1



PLANO DE LA BODEGA:

**BODEGA  
- VER 2**



**BODEGA 4**  
**PLANO BODEGA: LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE**  
**DIRECCIÓN: Cra. 26 B No. 28-21 Sur**  
**AREA OPERATIVA: 555**  
**TIPO DE BODEGA: 2**

**LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:**

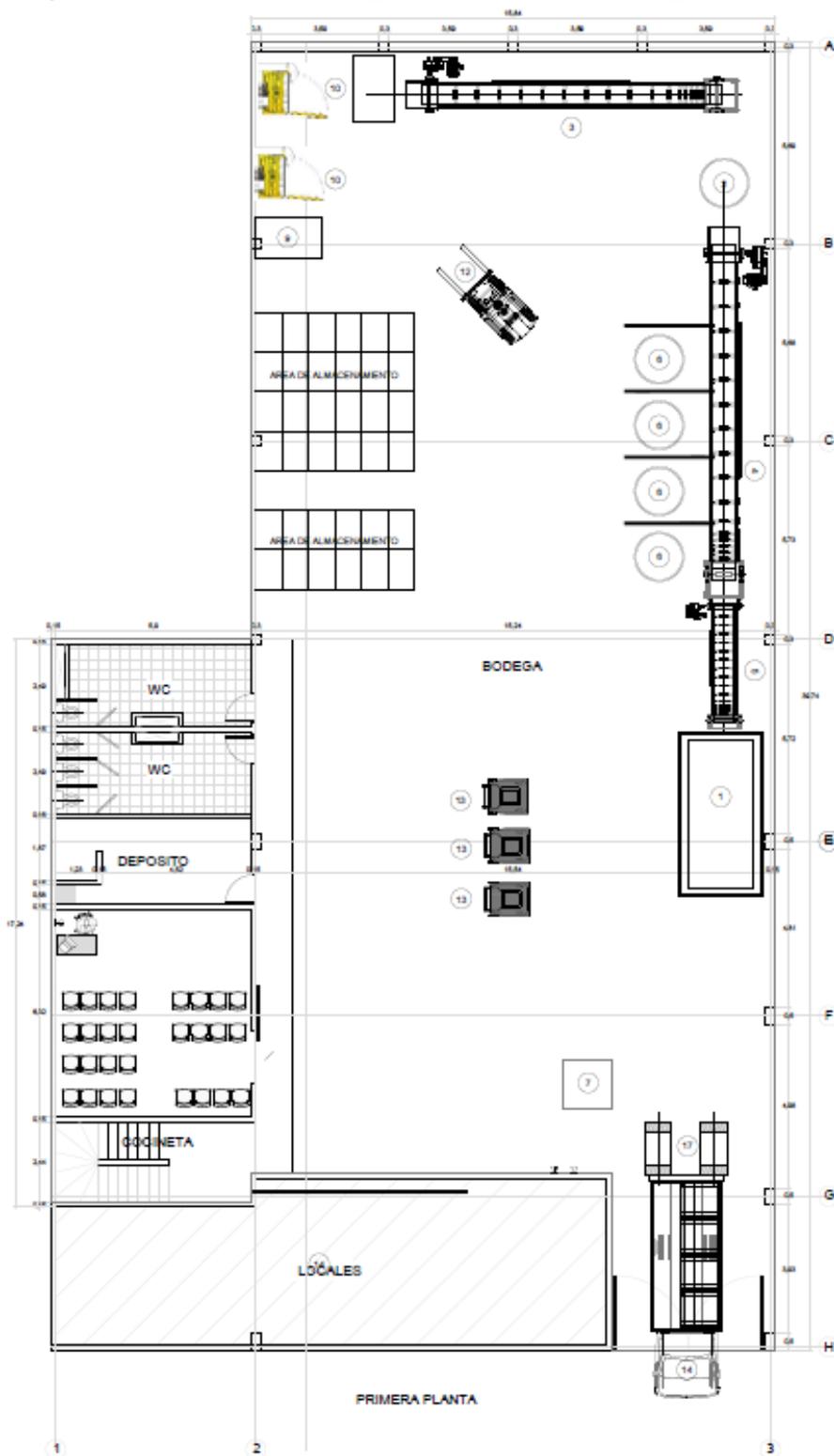
ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	<input type="checkbox"/> Vagones de descargue	6
2		<input type="checkbox"/> Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		<input type="checkbox"/> Banda de alimentación línea de selección con bordes elevados	1
4		<input type="checkbox"/> Banda de selección	1
5		<input type="checkbox"/> Banda para transporte de material rechazado a contendor	1
6	Densificación	<input type="checkbox"/> Compactadora vertical	2
10		<input type="checkbox"/> Punsadora de botellas	1
11		<input type="checkbox"/> Molino de martillo para vidrio	1
13		<input type="checkbox"/> Montacargas	1
14	Manejo de materiales	<input type="checkbox"/> Pallets plástico	10
15		<input type="checkbox"/> Big bags	120
16		<input type="checkbox"/> Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	<input type="checkbox"/> Transporte	1
18		<input type="checkbox"/> Instalación	1
19		<input type="checkbox"/> Mto. Preventivo	1
20		<input type="checkbox"/> Mto correctivo	1
21		<input type="checkbox"/> Capacitación	1

PLANO

DE

LA

BODEGA:



**BODEGA 5**  
**PLANO BODEGA: LOCALIDAD TUNJUELITO**  
**DIRECCIÓN: Carrera 13C No. 55ª - 13**  
**AREA OPERATIVA: 525**  
**TIPO DE BODEGA: 1**

**LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:**

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	<input type="checkbox"/> Vagones de descargue	6
2		<input type="checkbox"/> Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		<input type="checkbox"/> Banda de alimentación línea de selección con bordes elevados	1
4		<input type="checkbox"/> Banda de selección	1
5		<input type="checkbox"/> Banda para transporte de material rechazado a contenedor	1
6	Densificación	<input type="checkbox"/> Compactadora vertical	2
10		<input type="checkbox"/> Punsadora de botellas	1
11		<input type="checkbox"/> Molino de martillo para vidrio	1
13		<input type="checkbox"/> Montacargas	1
14	Manejo de materiales	<input type="checkbox"/> Pallets plástico	10
15		<input type="checkbox"/> Big bags	120
16		<input type="checkbox"/> Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	<input type="checkbox"/> Transporte	1
18		<input type="checkbox"/> Instalación	1
19		<input type="checkbox"/> Mto. Preventivo	1
20		<input type="checkbox"/> Mto correctivo	1
21		<input type="checkbox"/> Capacitación	1



**BOGOTÁ**  
HUMANANA

## Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.

Versión final

Fecha 17/12/2015

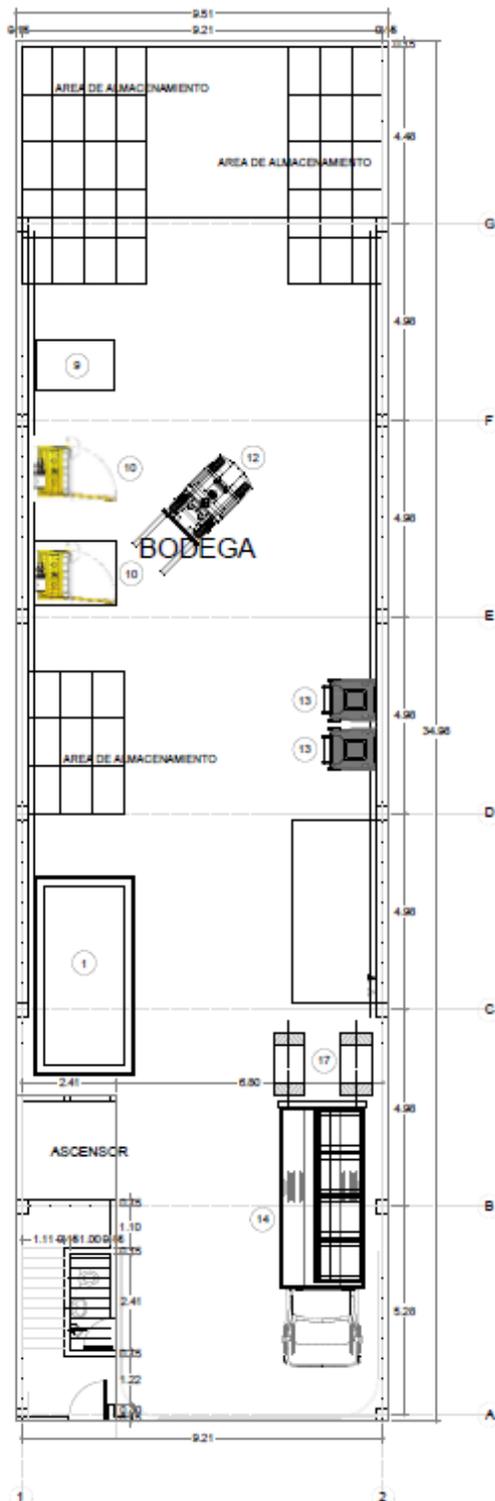
PLANO DE LA BODEGA:

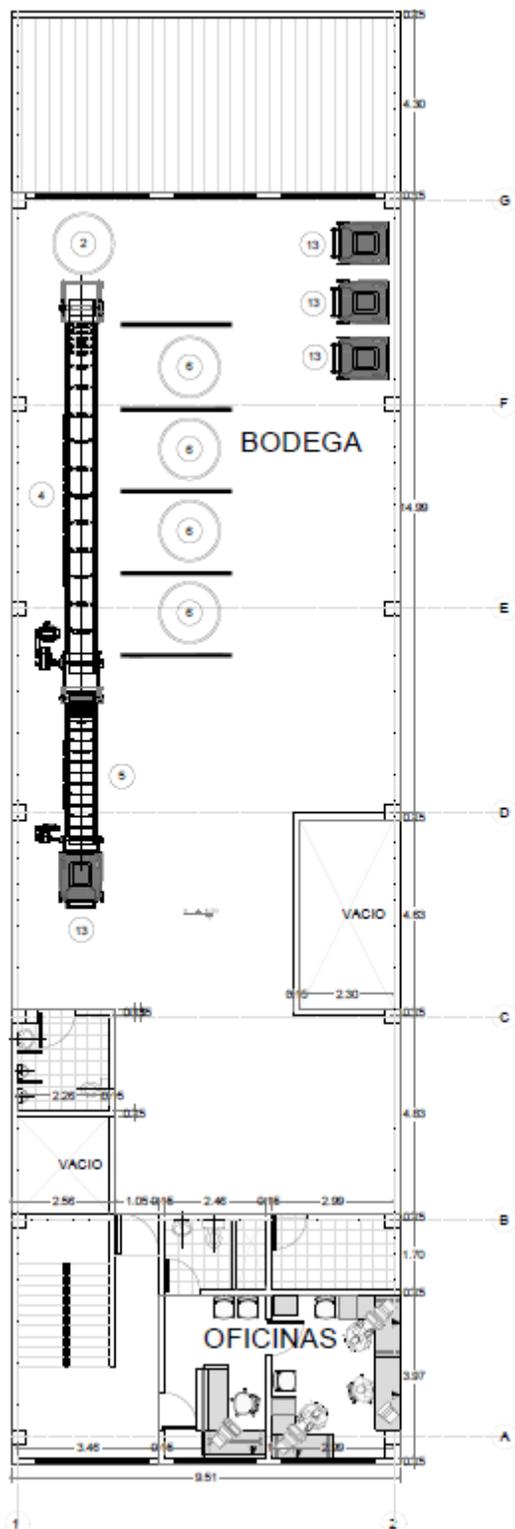
uaesp

HÁBITAT - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



**BOGOTÁ**  
HUMANANA







BODEGA 6  
 PLANO BODEGA: LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA  
 DIRECCIÓN: EN PROCESO DE CONTRATACIÓN  
 AREA OPERATIVA: 1120 M2  
 TIPO DE BODEGA: 1

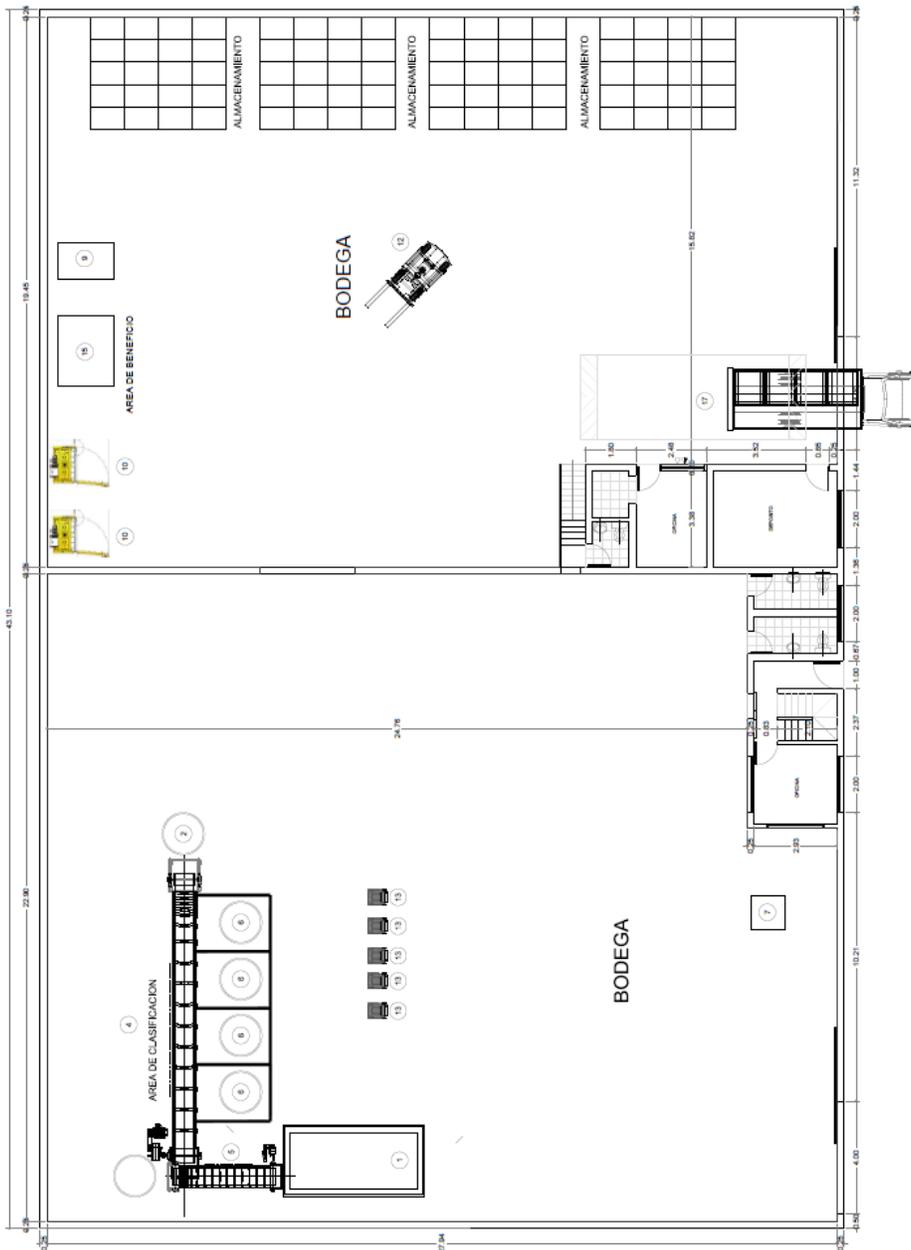
**LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:**

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	<input type="checkbox"/> Vagones de descargue	6
2		<input type="checkbox"/> Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		<input type="checkbox"/> Banda de alimentación línea de selección con bordes elevados	1
4		<input type="checkbox"/> Banda de selección	1
5		<input type="checkbox"/> Banda para transporte de material rechazado a contenedor	1
6	Densificación	<input type="checkbox"/> Compactadora vertical	2
10		<input type="checkbox"/> Punsadora de botellas	1
11		<input type="checkbox"/> Molino de martillo para vidrio	1
13	Manejo de materiales	<input type="checkbox"/> Montacargas	1
14		<input type="checkbox"/> Pallets plástico	10
15		<input type="checkbox"/> Big bags	120
16		<input type="checkbox"/> Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	<input type="checkbox"/> Transporte	1
18		<input type="checkbox"/> Instalación	1
19		<input type="checkbox"/> Mto. Preventivo	1
20		<input type="checkbox"/> Mto correctivo	1
21		<input type="checkbox"/> Capacitación	1





**PLANO DE LA BODEGA:**



**BODEGA 7**

PLANO BODEGA: ALQUERÍA

AREA OPERATIVA:

TIPO DE BODEGA: 1.1

LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	• Vagones de descargue	6
2		• Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		• Banda de alimentación linea de selección con bordes elevados	1
4		• Banda de selección	1
5		• Banda para transporte de material rechazado a contendor	1
6	Densificación	• Compactadora vertical	2
10		• Punsadora de botellas	1
11		• Molino de martillo para vidrio	1
12	pretransformación	• Picadora de plástico, papel y aluminio	1
13	Manejo de materiales	• Montacargas	1
14		• Pallets plástico	10
15		• Big bags	120
16		• Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	• Transporte	1
18		• Instalación	1
19		• Mto. Preventivo	1
20		• Mto correctivo	1
21		• Capacitación	1



**BOGOTÁ**  
HUMANANA

## Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.

Versión final

Fecha 17/12/2015

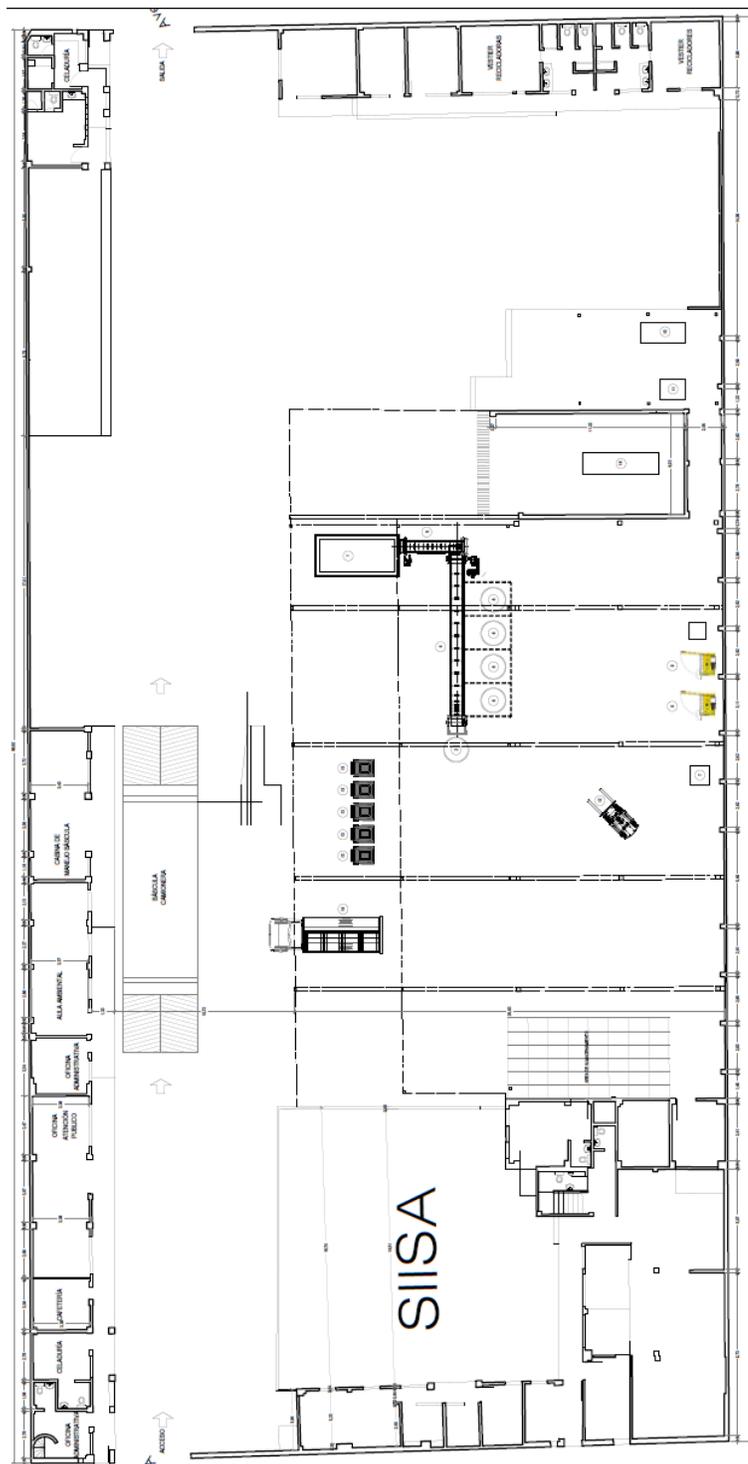
PLANO DE LA BODEGA:

uaesp

HÁBITAT - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



**BOGOTÁ**  
HUMANANA



#### **BODEGA 8**

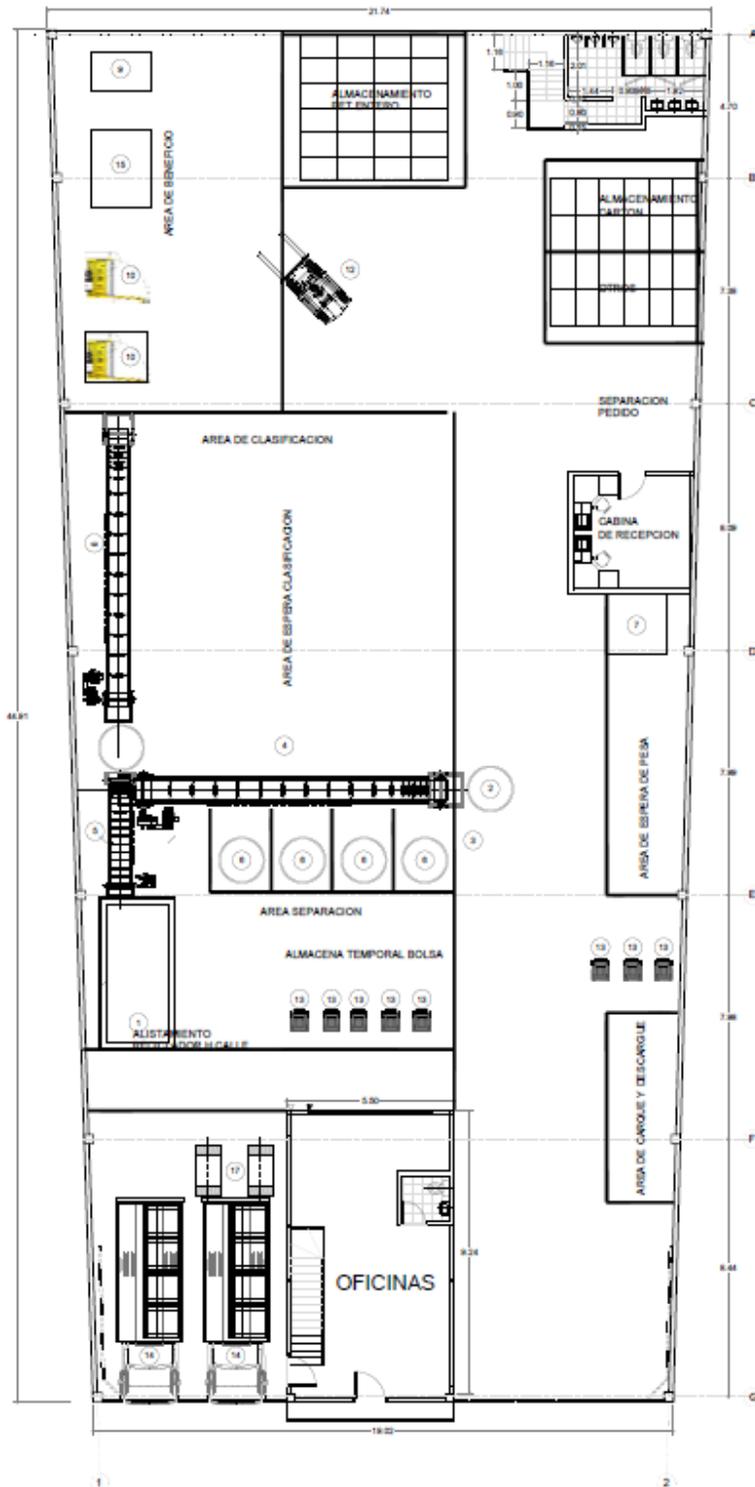
PLANO LOCALIDAD BODEGA:  
MARTIRES DE

DIRECCIÓN: Cr 17 No. 9  
AREA OPERATIVA: 826 M2  
TIPO DE BODEGA: 1

**LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:**

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	<input type="checkbox"/> Vagones de descargue	10
2		<input type="checkbox"/> Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		<input type="checkbox"/> Banda de alimentación línea de selección con bordes elevados	1
4		<input type="checkbox"/> Banda de selección	1
5		<input type="checkbox"/> Banda para transporte de material rechazado a contenedor	1
6	Densificación	<input type="checkbox"/> Compactadora vertical	2
7		<input type="checkbox"/> Tolva de alimentación para clasificación	1
8		<input type="checkbox"/> Banda para alimentar línea de clasificación	1
9		<input type="checkbox"/> Banda para clasificación de material	1
10		<input type="checkbox"/> Punsadora de botellas	1
11	Manejo de materiales	<input type="checkbox"/> Molino de martillo para vidrio	1
13		<input type="checkbox"/> Montacargas	1
14		<input type="checkbox"/> Pallets plástico	10
15		<input type="checkbox"/> Big bags	160
16		<input type="checkbox"/> Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	<input type="checkbox"/> Transporte	1
18		<input type="checkbox"/> Instalación	1
19		<input type="checkbox"/> Mto. Preventivo	1
20		<input type="checkbox"/> Mto correctivo	1
21		<input type="checkbox"/> Capacitación	1

**PLANO DE LA BODEGA:**



**BODEGA 9**

PLANO BODEGA: LOCALIDAD DE ENGATIVA



DIRECCIÓN: EN PROCESO DE CONTRATACIÓN

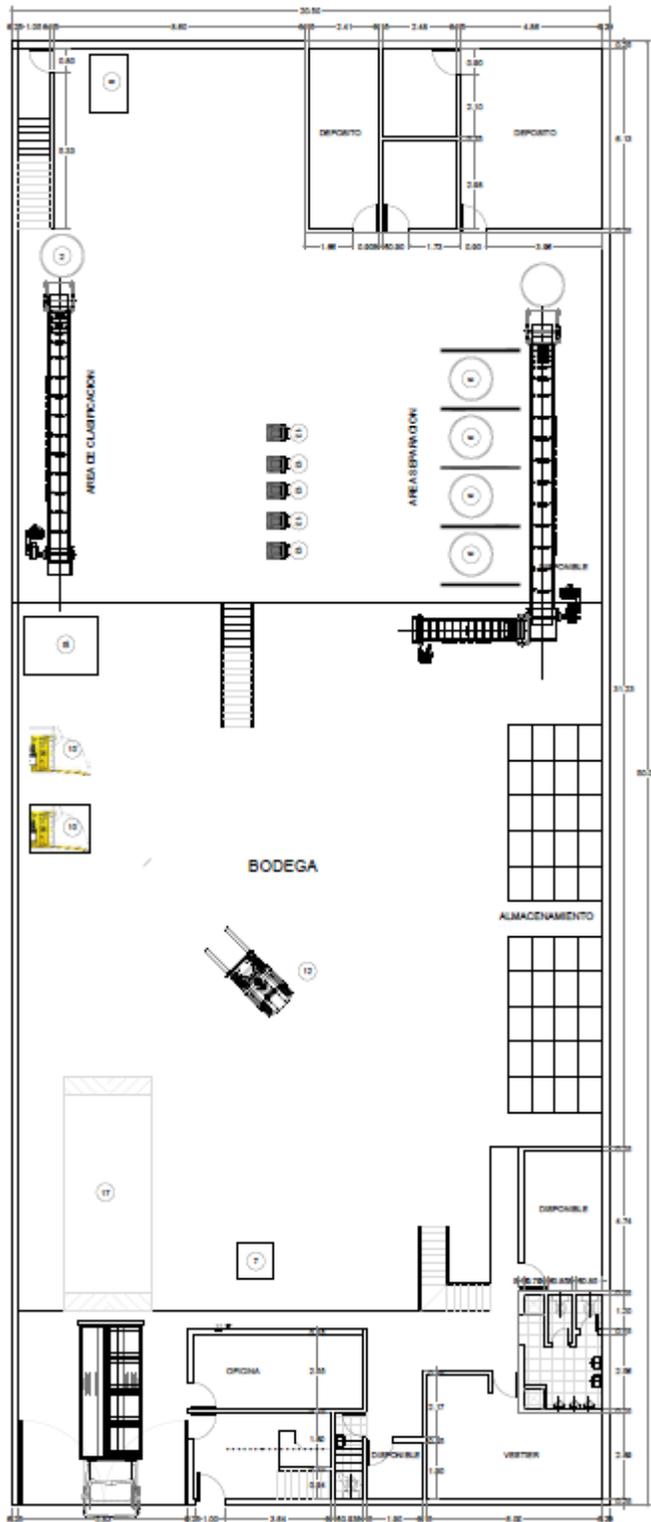
AREA OPERATIVA: 832 M2

TIPO DE BODEGA: 2

LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	• Vagones de descargue	10
2		• Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		• Banda de alimentación linea de selección con bordes elevados	1
4		• Banda de selección	1
5		• Banda para transporte de material rechazado a contendor	1
6	Densificación	• Compactadora vertical	2
7		• Tolva de alimentación para clasificación	1
8		• Banda para alimentar linea de clasificación	1
9		• Banda para clasificación de material	1
10		• Punsadora de botellas	1
11		• Molino de martillo para vidrio	1
13	Manejo de materiales	• Montacargas	1
14		• Pallets plástico	10
15		• Big bags	160
16		• Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	• Transporte	1
18		• Instalación	1
19		• Mto. Preventivo	1
20		• Mto correctivo	1
21		• Capacitación	1

**PLANO DE LA BODEGA**



BODEGA 10



PLANO BODEGA: LOCALIDAD DE KENNEDY

DIRECCIÓN: POR CONSEGUIR

AREA OPERATIVA:

TIPO DE BODEGA: 2

LISTADO DE MAQUINARIA E INSUMOS A INSTALAR:

ITEM	Proceso	Equipos	
1	Selección de material en bolsa blanca	• Vagones de descargue	10
2		• Tolva para rotura de bolsa blanca	1
3		• Banda de alimentación línea de selección con bordes elevados	1
4		• Banda de selección	1
5		• Banda para transporte de material rechazado a contendor	1
6	Densificación	• Compactadora vertical	2
7		• Tolva de alimentación para clasificación	1
8		• Banda para alimentar línea de clasificación	1
9		• Banda para clasificación de material	1
10		• Punsadora de botellas	1
11		• Molino de martillo para vidrio	1
13	Manejo de materiales	• Montacargas	1
14		• Pallets plástico	10
15		• Big bags	160
16		• Canecas para vidrio molido	5
17	Otros	• Transporte	1
18		• Instalación	1
19		• Mto. Preventivo	1
20		• Mto correctivo	1
21		• Capacitación	1

Elaboró: Jaime Ayala.

Ingeniero Logística  
Pedro Miguel Beltrán  
Arquitecto

Revisó: Ruth Quevedo

Subdirectora de Aprovechamiento

Aprobó: Segundo Gabriel Parra

Director (E.) - UAESP  
Carlos Arturo Rey  
Secretario Privado Alcaldía Mayor



**BOGOTÁ**  
HUMANANA

Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.

Versión final

Fecha 17/12/2015

# RESULTADOS DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD FINANCIERA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO POR PARTE DE ORGANIZACIONES DE RECICLADORES

Documento Técnico de Soporte  
Anexo

Convenio 002 de 2015

UAESP - IDEXUD

2015



**BOGOTÁ**  
HUMANANA



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

extensión

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

## **Resultados del estudio de viabilidad financiera de la prestación del servicio público de aprovechamiento por parte de organizaciones de recicladores**

En este anexo se presentan los principales resultados del estudio de viabilidad financiera de la operación de los Centro de Servicio Público de Aprovechamiento (CSPA) y del servicio público en la actividad de aprovechamiento por parte de las organizaciones de recicladores de oficio en el marco de las estrategias y proyectos establecidos en el PGIRS.

El estudio de viabilidad financiera parte de los siguientes supuestos:

- Las organizaciones progresivamente van a alcanzar la cobertura plena de la prestación del servicio público de aprovechamiento en cada territorio. Se parte de una cobertura del 50% en cada territorio para 2016, esta cobertura irá aumentando hasta alcanzar el 100% en 2021 (5 años).
- Se supone una tasa de rechazo del 20% (Documento de preparación del Plan Maestro de Gestión de residuos sólidos). Además, se asume que los programas de sensibilización progresivamente mejorarán la separación en la fuente, en consecuencia la tasa de rechazo disminuirá. Se supone un descenso en 1% anual en la tasa de rechazo hasta alcanzar el 10% de rechazo.
- En el estudio de caracterización de las organizaciones de recicladores elaborado por el equipo de fortalecimiento de la Universidad distrital se encontró que la mayoría de organizaciones usan para la recolección de los materiales potencialmente aprovechables zorrillos y triciclos. Por lo anterior, en el Modelo financiero se asume que los primeros años (corto plazo) las organizaciones operarán vehículos de tracción humana, y progresivamente comprarán, con financiación por parte del distrito, vehículos motorizados (motocargueros) que reducen los tiempos de recolección, son intensivos en trabajo y permiten reducir los costos de operación en el mediano y largo plazo.
- Los precios para el cálculo de los ingresos por comercialización se estimaron a partir de la información suministrada por el Centro de reciclaje de la Alquería, un grupo de organizaciones de recicladores y los estudios de Cobeavint y la ARB.
- Para el cálculo de los ingresos por tarifa (Valor Base de Aprovechamiento) se tomaron las estimaciones elaboradas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá a partir del Marco de Regulación del servicio público de Aseo expedido por la CRA (Resolución 720 de 2015).
- Este estudio parte de un análisis territorial de la prestación del servicio público de aprovechamiento. Por lo anterior, se definen dos tipos de territorios de prestación: (1) Territorios de baja densidad (Kg MPA por kilómetro lineal por debajo del promedio) y (2) Territorios de alta densidad (Kg MPA por kilómetro lineal por encima del promedio). La información sobre la generación, usuarios, tamaño y densidad se tomaron del documento "Estudio de sectorización y balance de zonas para la prestación del Servicio Público de Aprovechamiento" elaborado por el equipo técnico de la subdirección de aprovechamiento.

- En el estudio de sectorización se definió la infraestructura para cada tipo de territorio. En los territorios de baja densidad se van a construir y poner en operación Bodegas TIPO 1, en los territorios de alta densidad se van a Construir bodegas TIPO 2.

A partir de estos supuestos y el esquema básico de operación que se presenta a continuación se estimaron los costos de operación:

- Recolección y transporte del Material potencialmente aprovechables de los usuarios a los centros de acopio. El transporte del material progresivamente
- El material potencialmente aprovechable es almacenado en el centro de acopio que servirá de estación de transferencia.
- Posteriormente, el material es transportado en vehículos de mayor tamaño de los centros de acopio a los CSPA.
- En los CSPA se realizarán las actividades de clasificación, pesaje, densificación y almacenamiento de materiales para ser posteriormente vendidos a la industria.

A continuación se presentan los resultados y las principales conclusiones del estudio de viabilidad financiera de la operación de los territorios balanceados de baja densidad y de alta densidad.

### 1. Operación de CSPA Tipo 1: Territorios Balanceados de baja densidad

En la tabla 1 se presentan el flujo financiero para los primeros cinco años de la operación del servicio público de aprovechamiento por organizaciones de recicladores. En relación a los ingresos, se definieron tres fuentes: Los ingresos por comercialización del material, los ingresos por tarifa y el fortalecimiento financiero establecido en el PGIRS. Los ingresos por comercialización representan el 63% de los ingresos, las tarifas representan el 17% de los ingresos y los recursos por fortalecimiento representan el 22%. En la estimación de los ingresos se asumió que las organizaciones iniciaban con una cobertura del 60% y progresivamente iban a aumentar su cobertura hasta alcanzar el 100% en 2021. (Anexo Modelo financiero)

*Tabla 1 Flujo financiero CSPA Tipo 1*

Ingresos	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos por tarifa	\$ 228.625.909	\$ 290.154.585	\$ 357.880.615	\$ 461.555.844	\$ 582.448.874
Comercialización del material	\$ 827.616.321	\$ 1.014.709.525	\$ 1.268.266.156	\$ 1.658.117.347	\$ 2.121.968.474
Fortalecimiento PGIRS	\$ 297.338.581	\$ 284.909.403	\$ 297.998.150	\$ 311.666.579	\$ 325.954.908
Total ingresos	\$ 1.353.580.810	\$ 1.589.773.514	\$ 1.924.144.921	\$ 2.431.339.769	\$ 3.030.372.255
<b>Costos (inversión + operación)</b>					
Transporte Usuario-Centro de acopio	\$ 876.586.627	\$ 1.023.596.541	\$ 1.145.348.923	\$ 1.315.776.589	\$ 1.470.403.050
Centro de acopio	\$ 67.588.465	\$ 88.744.316	\$ 113.393.683	\$ 151.701.560	\$ 198.855.942
Transporte centro de acopio-CSPA	\$ 86.046.566	\$ 109.007.094	\$ 134.411.728	\$ 173.277.822	\$ 218.607.555
Centro de Servicio Público de Aprovechamiento	\$ 278.739.179	\$ 362.549.144	\$ 458.864.742	\$ 607.819.061	\$ 788.598.862
Total Costos anuales	\$ 1.308.960.836	\$ 1.583.897.094	\$ 1.852.019.076	\$ 2.248.575.032	\$ 2.676.465.409
Flujo Financiero	\$ 44.619.974	\$ 5.876.420	\$ 72.125.845	\$ 182.764.736	\$ 353.906.846

#### Fuente: Elaboración propia

Por el lado de los costos, se estimaron los costos de transporte del material del usuario al Centro de Acopio, el costo de la transferencia del material en el centro de acopio, el costo

del transporte del centro de acopio al CSPA y el costo de las actividades de clasificación, pesaje, almacenamiento y comercialización en el centro de acopio. El costo de recolección y transporte del material de los usuarios al Centro de Acopio es el más oneroso, este costo representa el 70% de los costos totales. Para la estimación de este costo se asume que las organizaciones operaran los primeros años (corto plazo) con zorrillos y triciclos y progresivamente irán adquiriendo vehículos motorizados. El cambio de vehículos reducen los costos por tonelada significativamente, el costo por tonelada de un zorrillo en un territorio de baja densidad es de \$317.016 y el costo por tonelada de un vehículo motorizado (motocarguero) es de \$170.561.

A partir de la estimación del VPN y de la razón beneficio-costos se encontró que es viable financieramente que un grupo de organizaciones de recicladores operen un CSPA y presten el servicio de aprovechamiento en un territorio de baja densidad. El VPN de la operación a 12 años con una tasa de descuento del 20% es mayor a cero (\$822.201.490), es decir que la prestación del servicio de aprovechamiento es más atractivo que cualquier otro negocio que genere una tasa de retorno del 20%. La razón beneficio-costos es mayor que 1 (1,07), lo que revela que el Valor presente de los ingresos es superior al valor presente de los costos de operación.

No obstante, sin el apoyo del distrito las organizaciones presentarían un significativo déficit los tres primeros años lo cual generaría problemas de financiación, afectaría el cambio de los vehículos de transporte en el mediano plazo y limitaría la posibilidad de las organizaciones de reducir sus costos de operación. Por otro lado, es importante tener en cuenta que estos resultados son sensibles ante cambios en la tasa de rechazo, una tasa de rechazo superior al 27% generará problemas financieros a las organizaciones.

## 2. Operación de CSPA Tipo 2: Territorios Balanceados de Alta Densidad

En los territorios de alta densidad se requieren menos Kilómetros para recolectar una mayor cantidad de material, estos tipos de territorios tienen costos de transporte inferiores a los territorios balanceados de baja densidad. En la tabla 2 se presentan los resultados del flujo financiero de la operación de territorios de alta Densidad. Los ingresos por comercialización representan el 66% de los ingresos totales, las tarifas representan el 18% y el fortalecimiento representa el 16%.

Ingresos	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos por tarifa	\$ 351.450.116	\$ 446.033.712	\$ 550.144.052	\$ 709.516.501	\$ 895.356.635
Comercialización del material	\$ 1.272.234.866	\$ 1.635.595.151	\$ 2.044.299.303	\$ 2.672.694.623	\$ 3.420.369.338
Fortalecimiento PGIRS	\$ 297.338.581	\$ 284.909.403	\$ 297.998.150	\$ 311.666.579	\$ 325.954.908
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 1.921.023.562</b>	<b>\$ 2.366.538.267</b>	<b>\$ 2.892.441.505</b>	<b>\$ 3.693.877.704</b>	<b>\$ 4.641.680.881</b>
<b>Costos (inversión + operación)</b>					
Separación					
Transporte Usuario-Centro de acopio	\$ 633.820.140	\$ 771.735.173	\$ 906.325.850	\$ 1.103.323.454	\$ 1.322.405.826
Centro de acopio	\$ 97.360.050	\$ 127.733.965	\$ 163.081.687	\$ 217.996.428	\$ 285.518.646
Transporte centro de acopio-CSPA	\$ 136.300.497	\$ 172.841.890	\$ 212.989.874	\$ 274.471.485	\$ 346.168.433
Centro de Servicio Público de Aprovechamiento	\$ 558.847.616	\$ 728.854.523	\$ 924.951.867	\$ 1.228.550.868	\$ 1.598.368.831
<b>Total Costos anuales</b>	<b>\$ 1.426.328.303</b>	<b>\$ 1.801.165.551</b>	<b>\$ 2.207.349.279</b>	<b>\$ 2.824.342.234</b>	<b>\$ 3.552.461.736</b>
<b>Flujo Financiero</b>	<b>\$ 494.695.259</b>	<b>\$ 565.372.715</b>	<b>\$ 685.092.226</b>	<b>\$ 869.535.469</b>	<b>\$ 1.089.219.145</b>

Fuente: Elaboración propia

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

En relación a los costos, el costo de transporte representa el 44% del costo total de operación anual y es el más oneroso. Otro costo importante es el costo de operación del CSPA que representa el 39% del costo total. Es importante subrayar que en los territorios de alta densidad el costo de transporte es significativamente inferior al costo de transporte en los territorios de alta densidad. Es por lo anterior, relevante que los programas y proyectos y la distribución de las zonas entre las organizaciones tengan en cuenta estas diferencias.

El VPN y la razón beneficio-costo revelan que es viable financieramente la operación del CSPA y la prestación del servicio de aprovechamiento por organizaciones de recicladores en un territorio de alta densidad. El VPN de la operación a 12 años con una tasa de descuento del 20% es mayor a cero (\$6.416.148. 278), es decir que la prestación del servicio de aprovechamiento es más atractivo que cualquier otro negocio que genere una tasa de retorno del 20%. La razón beneficio-costo es mayor que 1 (1,24), lo que revela que el Valor presente de los ingresos es superior al valor presente de los costos de operación.

Al igual que los territorios de baja densidad, la viabilidad financiera es sensible a la tasa de rechazo. Una tasa de rechazo superior al 38% hará insostenible la operación de los CSPA y la prestación del servicio público.

### 3. Conclusiones

Las principales conclusiones del estudio financiero son las siguientes:

- Las organizaciones lograrán alcanzar la viabilidad financiera en el largo plazo gracias al apoyo financiero y técnico de la UAESP. En particular, el apoyo del distrito a las organizaciones les permitirá pasar de vehículos de tracción humana a vehículos de tracción motorizada (motocargueros) que son más eficientes y reducen los costos en el largo plazo, haciendo viables financieramente a las organizaciones sin depender de los recursos girados por el distrito.
- Los territorios de baja densidad tienen retornos inferiores a los territorios de alta densidad este es un punto clave en la distribución de los territorios entre las organizaciones.
- El principal costo de operación es el transporte. Por lo anterior, los programas de financiación para la compra de vehículos motorizados son fundamentales para reducir los costos de operación.
- Los resultados son sensibles a la tasa de rechazo, es necesario fortalecer los programas de sensibilización en la separación en la fuente, las infraestructuras de disposición y los vehículos de transporte para reducir la tasa de rechazo.

Elaboró: Equipo Convenio Interadministrativo 002

Revisó: Ruth Quevedo

Subdirectora de Aprovechamiento

Aprobó: Segundo Gabriel Parra

Director (E.) - UAESP

Carlos Arturo Rey

Secretario Privado Alcaldía Mayor



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS





ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

Entre los suscritos, a saber, **SEGUNDO GABRIEL PARRA RODRÍGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. **xxx** de Bogotá D.C., en su calidad de Director General (e) de la **UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS – UAESP** conforme a Decreto Distrital **No. XX del XX de XX de XX** y **Acta de posesión No. XX** del mismo mes y año, con base en las atribuciones otorgadas por los Acuerdos números 01 y 04 de 2008, expedidos por el Consejo Directivo de la UAESP, quien para efectos de este documento se denominará **LA ENTIDAD** y **TRANSITO AYALA CELIS**, identificada con la cédula de ciudadanía No. **41687679** obrando como Representante Legal de la Organización de Recicladores de Oficio **“ASOCOLOMBIANITA”** y **HECTOR JAIME BERNAL CUELLAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. **17087170** quien obra como Representante Legal de la Organización de Recicladores de Oficio **“RECORESIDUOS”**, entidades sin ánimo de lucro debidamente constituidas de conformidad con las leyes colombianas, con domicilio en la ciudad de Bogotá D.C., e identificadas con los Nit. 90007853-7 y 900733078-3 respectivamente y quienes para efectos del presente documento se denominarán las **ORGANIZACIONES**; hemos acordado celebrar el presente **ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD**, previo a las siguientes:

**CONSIDERACIONES**

Que el artículo 1° de la Constitución Política establece que Colombia está fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.

Que la Constitución Nacional establece, en el artículo 13, que:

*“Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar,*



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

*lengua, religión, opinión política o filosófica, para ello el Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados. En este sentido, el Estado protegerá especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan.” (Subrayado y negrilla fuera de texto).*

Que la UAESP está obligada a implementar Acciones Afirmativas en favor de la población recicladora por orden de la H. Corte Constitucional en virtud de la sentencia T – 724 de 2003, y de los Autos 268 de 2010, 275 de 2011 y 366 de 2014, entre otros, como se muestra a continuación.

Que en Sentencia de Acción de Tutela T-724 de 2003 la Honorable Corte Constitucional consideró que:

*11. Sin embargo, esta Corporación considera necesario prevenir, en los términos del artículo 24 del Decreto 2591 de 1991, a la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos del Distrito Capital de Bogotá o a la entidad del Distrito que haga sus veces, para que en futuras ocasiones incluya acciones afirmativas a favor de los recicladores de Bogotá, cuando se trate de la contratación de servicios públicos de aseo, debido a que la actividad que ellos desarrollan está ligada con dicho servicio, a fin de lograr condiciones reales de igualdad y de dar cumplimiento a los deberes sociales del Estado, y que por ningún motivo vuelva a reincidir en las omisiones en que incurrió en la Licitación No. 01 de 2002, respecto a los recicladores de Bogotá.*

*12. Se **EXHORTARÁ** al Concejo de Bogotá en lo que respecta a su territorio, para que incluya acciones afirmativas en el proceso de contratación administrativa, a favor de aquellos grupos que por sus condiciones de marginamiento y discriminación requieran de una especial protección por parte del Estado, puesto que la Ley 80 de 1993, no contiene ningún desarrollo del artículo 13 de la Constitución, en el sentido de que las autoridades*



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

**públicas en los procesos de contratación administrativa adopten medidas afirmativas a favor de tales grupos, lo que redunde en su perjuicio, pues, como sucedió, en este caso, las autoridades se limitan a dar cumplimiento a lo preceptuado en el Actual Estatuto de la Contratación Administrativa, que al no consagrar medidas de esa especie, conduce a que se desconozca el mandato previsto en el segundo inciso del artículo 13 Superior.**  
(Subrayas fuera de texto)

Que la Sentencia T-724 de 2003, proferida por la H. Corte Constitucional en su parte resolutive contempla:

*“(…)Tercero.- PREVENIR en los términos del artículo 24 del Decreto 2591 de 1991, a la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos del Distrito Capital de Bogotá o a la entidad del Distrito que haga sus veces, para que en futuras ocasiones incluya acciones afirmativas a favor de los recicladores de Bogotá, cuando se trate de la contratación de servicios públicos de aseo, debido a que la actividad que ellos desarrollan está ligada con dicho servicio, a fin de lograr condiciones reales de igualdad y de dar cumplimiento a los deberes sociales del Estado, y que por ningún motivo vuelva a reincidir en las omisiones en que incurrió en la Licitación No. 01 de 2002, respecto de los recicladores de Bogotá.”*

Que en el Auto 268 de 2010 al revisar el cumplimiento de la sentencia T-724 de 2003 afirmó que:

*De este modo, la orden conferida por esta Corporación en la sentencia T-724 de 2003 - cuyo desconocimiento invocaron varios de los intervinientes- impelía a que se generaran acciones afirmativas, **que podían ser desarrolladas a través de políticas públicas, que se materializaran a través de contratos relacionados con el servicio público de aseo** “(…) **debido a que la actividad que [los recicladores] desarrollan está ligada con dicho servicio, a fin de lograr condiciones reales de igualdad y dar cumplimiento a los deberes sociales del Estado (...)**”[78]. **Por lo mismo cualquier medida adoptada debe contar con la potencia de morigerar las situaciones que generan las desigualdades, no pudiendo ser inanes, resultando legítimo que se trate de actuaciones progresivas.***



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

(...)

2.2.7 La jurisprudencia de esta Corte también ha corroborado el carácter cualitativo de las acciones simbólicas y, específicamente, la participación real de los recicladores para que éstas no se consideren inanes. En este sentido, la sentencia T-291 de 2009, refiriéndose a los deberes progresivos del Estado para superar las situaciones que dan origen a las situaciones de marginación o discriminación – tratando el tema de las políticas públicas – señaló que “(...) “no puede tratarse de una política pública tan sólo simbólica, que no esté acompañada de acciones reales y concretas.” En esta medida, se viola la Constitución cuando existe un plan o un programa, pero se constata que (i) “sólo está escrito y no ha sido iniciada su ejecución” o (ii) “que así se esté implementando, sea evidentemente inane, bien sea porque no es sensible a los verdaderos problemas y necesidades de los titulares del derecho en cuestión, o porque su ejecución se ha diferido indefinidamente, o durante un período de tiempo irrazonable”.

(...)

Así las cosas, un parámetro que ayuda a determinar si existe o no una inclusión real de la población recicladora, es el establecimiento de medidas que favorezcan formas asociativas y que no sólo permitan la vinculación laboral de estas personas, sino el impulso y apoyo para que se constituyan en empresarios de las basuras. (Subrayas fuera de texto). (...)

Que posteriormente en el Auto 275 de 2011 la H. Corte Constitucional aclaró que las Acciones Afirmativas tienen que dirigirse hacia la población recicladora de oficio y deben caracterizarse por el principio de independencia:

85. Si se tiene en cuenta que el fin de las acciones afirmativas que se demandan, no es otro que el que la operación del servicio público complementario de aprovechamiento esté en cabeza de sus destinatarios naturales -los recicladores-, este podría ser tenido en



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

**principio como una formal acción afirmativa. Sin embargo, la eficacia de la medida radica en que este grupo se encuentre materialmente preparado para asumir la operación del servicio.** De lo contrario, este cambio de paradigma no tendría ninguna repercusión desde el punto de vista práctico, pues sin la adecuada organización y logística este grupo marginal seguirá realizando su labor sin que se aprecien cambios significativos más allá de que no tendrán la presión de la competencia que implican las rutas formales de reciclaje operadas por los concesionarios –aunque sí la del paso de los camiones recolectores en su labor en la acera y, que contarán con uniformes, botas y carros de tracción humana que faciliten su trabajo.(...)

(...) la acción afirmativa se construya teniendo en cuenta las condiciones materiales del problema que pretende solucionar, permite que la medida subsista por sí sola en el ordenamiento. Así, la importancia de la aproximación sociológica en la medida de discriminación positiva se justifica, pues de ella se deriva la efectividad real que la política sentada pueda tener. Una vez se han estudiado las características y aristas reales del problema de marginación atacado, se pueden consagrar todos los elementos que necesitará la acción para generar cambios en la realidad del grupo desprotegido. Sólo así, la medida podrá subsistir por sí sola, sin depender de factores externos y formales que aseguran el fracaso de la disposición.

Por estos motivos es que la acción afirmativa se debe regir por un principio básico de independencia, que permita que la eficiencia de la medida dependa únicamente del estudio detallado que se hizo de la realidad en el momento de conformación de la política y no de la relación con el ordenamiento y el sistema formal de derecho. Por supuesto, no se puede desconocer que las políticas que pretenden eliminar la discriminación en una sociedad deben formar parte de un plan integral que se traduzca en una política de Estado, que afecte transversalmente a todas las ramas del poder público, en sus diversas expresiones, pero sin perjuicio de la autonomía que determina la eficacia de este tipo de medidas. **La independencia de la acción afirmativa resulta esencial para su existencia pues es el elemento que le permite subsistir, sin la necesidad de recurrir al ordenamiento formal que**



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

*muchas veces desconoce las situaciones reales de discriminación que se quieren eliminar.* (Subrayas fuera de texto)

Que en este contexto la H. Corte Constitucional ordenó en el Auto 275 de 2011 al Distrito Capital, definir un esquema que dignificara la actividad del reciclaje y que buscara a su normalización a través de la fijación de metas a cumplir en el corto plazo que fueran concretas, cualificadas, medibles y verificables.

Que la UAESP diseñó el Esquema de Metas a cumplir para la inclusión de la población recicladora en la gestión pública de los residuos sólidos y que la H. Corte Constitucional lo recibió mediante el Auto 084 de 2012 en donde ordenó darle cumplimiento.

Que en el Esquema de Metas a cumplir para la Inclusión de la Población recicladora se estableció como Meta: *“2. Reorganizar el servicio público de aseo reorientado hacia el aprovechamiento, de manera tal que los recicladores de oficio participen como prestadores del mismo en óptimas condiciones, a través de empresas, centros de acopio y parques de reciclaje autorizados. El Distrito dotará la infraestructura básica para este fin.”*

Que para la consecución de esta meta se consideró necesario en el Esquema de Metas a Cumplir para la inclusión de la Población Recicladora, crear y/o fortalecer las unidades empresariales de la población recicladora buscando como objetivo de la Acción Afirmativa suscribir Acuerdos o convenios para la prestación del aprovechamiento en áreas específicas del Distrito Capital, en cumplimiento del proceso de inclusión de la población recicladora.

Que en el Auto 366 de 2014, la H. Corte Constitucional consideró que:

*De allí que los recicladores son vistos por esta Corporación como sujetos de especial protección constitucional, pero por dos razones, superando un discurso asistencialista sustentado en las condiciones de vida en las que sobreviven. Esto incidió también en otro aspecto relevante: la definición de acción afirmativa atinente a la población recicladora.*



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

*En efecto, uno de los debates más relevantes del Auto 275 de 2011 fue aquel relativo a esta significación y su distinción de acciones asistenciales que no riñen con el Estado Constitucional. El punto central giró en el trabajo que llevan a cabo. De tal manera que la acción afirmativa busca ayudarles a salir de la situación de discriminación incentivando su trabajo y teniéndolos como empresarios no sólo individualmente, sino a través de las organizaciones que han consolidado. (...)*

*19. También resulta importante indicar que la informalidad en la que viven los recicladores y en la que laboran puede generar tensiones con un marco normativo como la Ley 142 de 1994, Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones, ya que se trata de un sistema pensado para actividades formales, mas no informales. Sin embargo, se observa que existe un debate en torno a los mecanismos para incluir a los recicladores, como fue señalado en el Auto 275 de 2011. Además, valga decir, la mencionada ley fue promulgada a pocos años de la existencia del nuevo régimen constitucional, por lo que el desarrollo de situaciones como la urbanización acelerada, el aumento de residuos en una sociedad que obedece a dinámicas de consumo, se tornó en un reto sin duda a asumir con posterioridad a su vigencia. . (Subrayas fuera de texto).*

Que el Acuerdo Distrital No. 287 de 2007 establece los objetivos y principios de las acciones afirmativas, así:

*“(...) **Artículo 4º. Objetivos de las acciones afirmativas.** Las entidades públicas distritales vinculadas a la gestión y manejo de los residuos sólidos adelantarán acciones afirmativas orientadas a lograr los siguientes objetivos:*

*1. Establecer mecanismos que permitan condiciones de igualdad real de los recicladores en procesos contractuales vinculados a la gestión y manejo integral de los residuos sólidos. (...)*



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

*Artículo 5º. Principios. Este Acuerdo, con fundamento en lo dispuesto en el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos, PMIRS, se orientará en su aplicación por los principios de solidaridad, dignidad humana, igualdad material, sostenibilidad ambiental, participación, proporcionalidad y temporalidad de la diferenciación positiva. En caso de conflicto en la aplicación o interpretación de una disposición de este Acuerdo o de su reglamentación se atenderá siempre a estos principios. (...)*”.

Que el Acuerdo Distrital 489 de 2012 “Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012-2016 Bogotá Humana”, en su artículo 30 establece el programa Basura Cero y el cumplimiento del Plan de Inclusión, así:

*“Se orienta a minimizar el impacto de los escombros y los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de ciudadanos. Implica un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de residuos, que involucra al Estado, la ciudadanía y el sector productivo. Comprende acciones de estímulo a la producción de bienes de consumo reutilizables o biodegradables, construcción de una cultura de separación de residuos en la fuente, recolección separada, procesos industriales de reciclaje y aprovechamiento final y minimización de la disposición en relleno sanitario. Las acciones se dirigen hacia cumplir en el mediano y largo plazos, la meta de reducir la generación de basuras, elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados y suprimir la segregación social, la discriminación ambiental y la depredación del ambiente causados por la estructura actual del servicio de aseo.*

*Los proyectos prioritarios de este programa son: (...)*

6. (...) **Parágrafo.** *El esquema de metas presentada a la Corte Constitucional, en cumplimiento del Auto [275](#) del 19 de diciembre de 2011 y avalado por el Auto del 19 de Abril de 2012, será cumplido por la administración como parte del Programa Basura Cero (...).*”

Que el artículo 11º del Decreto Distrital No. 564 de 2012 estableció:



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

*Organización operativa y administrativa de la actividad de reciclaje. La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, en coordinación con las empresas de servicios públicos del Distrito Capital, deberá organizar la verificación de las rutas de recolección selectiva que cumplen los recicladores de oficio. Igualmente realizará de manera progresiva las operaciones técnicas y administrativas necesarias para cumplir con el Plan de Inclusión de la Población Recicladora - identificada en el censo realizado por la UAESP - presentado a la Honorable Corte Constitucional, incluida la dotación, provisión de uniformes y elementos de protección personal y vehículos. Además deberá encargarse de la organización de la cadena de aprovechamiento prevista en el Plan de Inclusión presentado ante la Honorable Corte Constitucional.*

**PARÁGRAFO:** *Es responsabilidad de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP garantizar el servicio de manera tal que todas las zonas de la ciudad queden debidamente cubiertas en la recolección de material reciclable realizada por recicladores de oficio.*

Que la Resolución UAESP No. 701 de 2013 dispuso que:

**ARTÍCULO TERCERO:** *La población recicladora de oficio será la responsable de la recolección y el transporte de los residuos presentados de conformidad con lo dispuesto en el artículo (1°) de la presente Resolución, conservando en todo momento el área limpia, evitando la rotura de bolsas y la dispersión de residuos sólidos; y, en general, absteniéndose de incurrir en cualquiera de las conductas establecidas en el numeral 6° del artículo 4° del Acuerdo Distrital 417 de 2009.*

**ARTÍCULO CUARTO.-** *La población recicladora de oficio en desarrollo de su actividad deberá armonizar sus rutas, frecuencias y horarios de acuerdo al rango de tiempo establecido en el artículo 1° de la presente Resolución, con los que haya fijado el operador y/o prestador del servicio público de aseo en el componente de recolección de residuos sólidos ordinarios para el correspondiente sector. (...)*



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

*ARTÍCULO SEXTO.- (Sic) La población recicladora de oficio que actualmente posee rutas selectivas para la recolección del material potencialmente reciclable deberá ajustar su operación, rutas, horarios y frecuencias de recolección a lo dispuesto en la presente Resolución, dentro de los seis (6) meses siguientes a la entrada en vigencia de la misma.*

Que el Distrito Capital ha venido implementando Acuerdos de Corresponsabilidad con las organizaciones de recicladores, en cumplimiento a lo establecido en el Decreto 400 de 2004 y la Directiva Distrital No. 009 de 2006.

Que la Resolución UAESP No. 051 del 27 de enero de 2014 estableció:

*“(…) la figura de Acuerdos de Corresponsabilidad con las organizaciones de recicladores de oficio como acción afirmativa de carácter transitorio, para generar inclusión y condiciones de igualdad real para los recicladores en la prestación de las actividades de recolección, transporte y clasificación de residuos aprovechables”.*

Que la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –UAESP- viene adelantando en la actualidad el proceso de habilitación de las organizaciones de recicladores de oficio, en desarrollo de las Acciones Afirmativas encaminadas a la plena formalización de la actividad de aprovechamiento que realiza la población recicladora.

Que se hace necesario asignar la operación de las rutas de recolección selectiva ya constituidas para avanzar en el cumplimiento del plan de inclusión de la población recicladora.

Que la asignación de rutas de recolección selectiva no implica modificar las rutas históricas de recolección que vienen utilizando los recicladores y las organizaciones de recicladores y que, por el contrario, la asignación de nuevas rutas busca fortalecer el desarrollo del objeto social de las Organizaciones de Recicladores de Oficio.

Que el presente Acuerdo de Corresponsabilidad es necesario para la formalización de la actividad realizada por las organizaciones de recicladores y es parte fundamental de las Acciones Afirmativas que debe ejecutar el Distrito Capital en cabeza de la UAESP.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

Que la UAESP, mediante la Resolución No. 185 de 2014, reconoció a la Organización “ASOCOLOMBIANITA” y mediante Resolución 584 de 2015 a la organización y “RECORESIDUOS”, como Organizaciones Recicladoras Habilitadas y ordenó su inclusión en el Registro Único de Organizaciones de Recicladores Habilitadas – RUOR-.

Que las Organizaciones “ASOCOLOMBIANITA” y “RECORESIDUOS” mediante Acta de Reunión realizada el día 10 de diciembre de 2015 solicitaron a la UAESP las considere como elegibles para la suscripción de un Acuerdo de Corresponsabilidad para efectos de apoyar la participación progresiva e incluyente de los recicladores de oficio afiliados a dicha organización que adelantan las actividades de recolección, transporte y clasificación de residuos potencialmente aprovechables en las localidades de Puente Aranda en la ciudad de Bogotá D.C., así como para garantizar la prestación del servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento.

Para efectos del presente Acuerdo se considerarán como beneficiarios la totalidad de las bases sociales de las ORGANIZACIONES.

Que la Subdirección de Aprovechamiento de la UAESP, mediante la Resolución No. XXXXX del XXXXXXXXXX, verificó que la Organización XXXXXXXXXX, cumple con los requisitos establecidos en el artículo segundo de la Resolución No. 051 del 27 de enero de 2014 “XXXXX”; por lo tanto, consideró procedente la suscripción de un Acuerdo de Corresponsabilidad con dichas Organizaciones.

Que en Acta de Reunión de fecha 10 de diciembre de 2015 celebrada en la UAESP los representantes de las Organizaciones “ASOCOLOMBIANITA” y “RECORESIDUOS”, una vez leído el clausulado del acuerdo de Corresponsabilidad para operar el Centro Público de Aprovechamiento de Puente Aranda ubicado en la calle 19 A No. 34 – 70/34-48 de esta ciudad – se comprometieron a firmarlo.

Que con fundamento en las anteriores consideraciones y como parte de un esquema de acciones afirmativas de fortalecimiento de las organizaciones de recicladores, las partes suscriben el



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

presente **ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD**, el cual se registrá por las siguientes cláusulas:

**CLÁUSULAS**

**PRIMERA. DEFINICIONES.**

**CENTRO DE SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO – CSPA - DE LOS MÁRTIRES:** Es la infraestructura base para el desarrollo del modelo operativo y plan de inclusión de la población recicladora de oficio, en el marco del servicio público de aprovechamiento. Presta como mínimo los siguientes servicios:

- Pesaje público.
- Recepción de material.
- Clasificación y separación de material.
- Acopio de material potencialmente aprovechable.
- Supervisión del servicio con administración de la UAESP.
- Incubación de las empresas de recicladores.

**ORGANIZACIÓN DE RECICLADORES HABILITADA:** Es una organización que cumple con los requisitos contenidos en las Resoluciones 061 de 2013, 571 de 2014 y 354 de 2015.

**MATERIAL POTENCIALMENTE APROVECHABLE - MPA:** Es el material no peligroso, que los recicladores recuperan a través de micro - rutas y rutas tradicionales o selectivas de recolección y transporte, que está definido en la Resolución 799 de 2012 de la UAESP o el que lo modifique o haga sus veces.

**RECORRIDO HISTORICO:** Es la descripción geográfica de la manera como un reciclador o grupo de recicladores prestan el servicio público de aprovechamiento en un proceso transitorio que corresponde a la información de base para ampliar gradualmente la cobertura del servicio de aprovechamiento.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

**SERVICIO PÚBLICO DE APROVECHAMIENTO SPA:** Es la prestación del Servicio Público de Aseo Domiciliario en su componente de Aprovechamiento, que garantiza la recolección del Material Potencialmente Aprovechable MPA. La prestación del Servicio Público de Aprovechamiento tendrá como guía de obligatorio cumplimiento lo definido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Capital.

**SEGUNDA. OBJETO.** Fortalecer a las organizaciones de recicladores habilitadas para garantizar la prestación del servicio público domiciliario de aseo en el componente de aprovechamiento, mediante su incubación en los Centros de Servicios Público de Aprovechamiento CSPA, dando cumplimiento a la Sentencia T724 de 2003.

**TERCERA. DE LAS ORGANIZACIONES.** El enfoque para el fortalecimiento empresarial de las organizaciones estará orientado en los principios de la economía solidaria, para dar cumplimiento a lo contenido en el Auto 275 de 2011 y en la ley 454 de 1998.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Las organizaciones habilitadas firmantes del presente acuerdo contarán con plena autonomía para darse su organización interna, en el marco de los propósitos de la Economía Solidaria, así como para suscribir acuerdos con terceros y entre sí mismos, orientados a optimizar la operación de aseo en el componente de aprovechamiento y a mejorar su capacidad empresarial. Todo ello con plena observancia de las instancias propias de las organizaciones para la toma de decisiones.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Las ORGANIZACIONES podrán ingresar maquinaria y equipos para la actividad de Aprovechamiento, previa solicitud de autorización a la UAESP.

**TERCERA: PARTICIPACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES EN LOS CENTROS DE SERVICIOS PÚBLICOS DE APROVECHAMIENTO.** Con la firma del presente acuerdo las ORHAs podrán participar de la operación de los CSPA de acuerdo con lo contenido en el Manual Técnico Operativo Anexo.



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

**PARAGRAFO:** El Manual Técnico Operativo será revisado por las partes durante el primer semestre de operación del CSPA, para su ajuste de acuerdo con las condiciones operativas concretas para el centro.

**CUARTA. DE LA SUPERVISIÓN.** Para cumplir con los propósitos de la Sentencia T724, y en el ámbito de sus competencias, la UAESP supervisará el desarrollo de la operación de aseo, la transparencia en el manejo de recursos, distribución de excedentes y rendición de cuentas a los asociados y/o directamente beneficiarios del CSPA, así como el proceso de crecimiento social y organizativo de la población recicladora de oficio impulsado por el esquema definido. La ENTIDAD es la responsable del control y supervisión del pesaje público de los recicladores y recicladoras de oficio que pesan MPR en el Centro de Servicios Público de Reciclaje CSPA.

**PARAGRAFO:** Durante el primer trimestre de operación del centro la UAESP definirá el mecanismo para realizar la supervisión.

**QUINTA: TERRITORIO Y RUTAS.** En desarrollo de presente Acuerdo, la(s) ORGANIZACIÓN(ES) se comprometen a operar sus recorridos históricos claramente identificados por la UAESP y referenciados por las organizaciones (Ver mapa Anexo 2) ampliando gradualmente la cobertura puerta a puerta con miras al levantamiento de micro - rutas para la prestación del servicio público de aseo en su componente de aprovechamiento.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** La(s) ORGANIZACIÓN(es) se compromete(n) a respetar las fuentes y rutas históricas tanto de organizaciones de recicladores de oficio como de recicladores de oficio independientes.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** La ORGANIZACIÓN anexa al presente documento **XX** FOLIOS con MAPA donde demarca el cubrimiento de sus recorridos. Esta información cuenta con la validación del gestor(es) territorial(es) y quedará incorporada dentro del Sistema de Información Cartográfica de la entidad.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

**SEXTA: SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DEL ESQUEMA.**

Para el seguimiento y monitoreo del proceso la UAESP contará con tres sistemas de información i. Sistema de información de pesaje de materiales y retribución tarifaria, ii. Sistema de información para el seguimiento del fortalecimiento de las Organizaciones Habilitadas, iii. Sistema de información para el seguimiento de la superación de las condiciones de vulnerabilidad de la Población Recicladora de Oficio. La UAESP definirá tales sistemas durante el primer año de entrada en vigencia el presente acuerdo.

**SÉPTIMA: COMPROMISOS DE LA UAESP EN DESARROLLO DEL ACUERDO.** La UAESP se compromete a:

1. Construir en coordinación con la población recicladora de oficio un Plan de Fortalecimiento de corto plazo (4 años), donde se definan, entre otras, las necesidades de fortalecimiento para las organizaciones en términos administrativos, normativos, técnicos, operativos, comerciales y financieros.
2. Acompañar de manera directa o a través de una entidad idónea el proceso y Plan de fortalecimiento empresarial, orientando hacia la organización de empresas solidarias de recicladores de oficio, debidamente identificados y constituidos, capaces de prestar gradualmente un servicio de aseo en óptimas condiciones. Estas empresas deberán registrarse en su debido momento ante la Superintendencia de Servicios Públicos, de conformidad con la normativa nacional que se defina para ello y de acuerdo con la ruta trazada para la formalización definida por la ENTIDAD.
3. La ENTIDAD definirá metas e indicadores para evaluar y hacer seguimiento al proceso de fortalecimiento organizativo, operativo y empresarial de las ORHA's que operan el Centro de Servicios Público de Reciclaje CSPA, así como de aquellas que adelanten procesos de articulación hacia la conformación de empresas solidarias para la prestación del servicio de aseo.



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

4. Concertar y ajustar el Manual Técnico Operativo propuesto durante el primer semestre de vigencia del presente acuerdo, de acuerdo a las realidades propias del CSPA. Definirá asimismo los indicadores de seguimiento al proceso, que serán monitoreados por la UAESP de manera semestral, los cuales serán como mínimo: a. Número de recicladores vinculados y listado de los mismos, b. Actividades de inclusión social realizadas por la ORGANIZACION para sus asociados, c. Mapa actualizado de las rutas cubiertas, d. Número de usuarios atendidos, e. Número de usuarios sensibilizados, f. Cantidad mensual de toneladas pesadas por tipo de material, g. Porcentaje mensual de rechazo.
5. Realizar la supervisión del servicio de aseo, tanto en las rutas de recolección selectiva, como en el proceso de clasificación y pesaje, de acuerdo con el esquema gradual de metas definidas para la implementación del esquema de aprovechamiento, el cual deberá ser armonizado con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS.

Con base en la cartografía territorial de los recorridos históricos de la población recicladora de oficio con que cuenta la ENTIDAD, será garantizado el respeto de las fuentes y rutas históricas de la población recicladora de oficio. En caso de tratarse de fuentes y rutas no verificadas la ENTIDAD realizará verificación en campo.

6. Monitorear y profundizar y el despliegue de acciones afirmativas para garantizar la priorización de la población en cuanto al acceso y disfrute del bloque de derechos en el Distrito Capital.
7. La ENTIDAD pagará el costo del arriendo de las instalaciones del Centro de Servicio Público de Reciclaje y el costo de los servicios de vigilancia y aseo, durante la vigencia del presente Acuerdo de Corresponsabilidad. Estos costos deberán ser incorporados dentro del presupuesto anual de inversiones de la UAESP.
8. La ENTIDAD dotará progresivamente el Centro de Servicios Público de Reciclaje en equipamiento para la selección, pesaje, clasificación, alistamiento y embalaje del MPR.



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

Los recursos derivados de este compromiso deberán ser apropiados por la entidad dentro del presupuesto anual de inversiones.

9. La ENTIDAD se compromete a acondicionar gradualmente los CSPA a las condiciones operativas del servicio público de aprovechamiento, teniendo en cuenta los horarios y las rutas de reciclaje.

**OCTAVA: COMPROMISOS DE LAS ORGANIZACIONES FIRMANTES EN DESARROLLO DEL ACUERDO.** Para el desarrollo del presente Acuerdo, las ORGANIZACIONES se comprometen a:

1. Construir en coordinación con la UAESP o quien ella defina, un Plan de Fortalecimiento de corto plazo (4 años), donde se definan, entre otras, las necesidades de fortalecimiento para las organizaciones en términos administrativos, normativos, técnicos, operativos, comerciales y financieros, orientado hacia la prestación del servicio público domiciliario de aseo en el componente de aprovechamiento.
2. Adelantar el Plan de fortalecimiento definido, aportando a dicho plan estrategias o actividades que permitan mejorar la capacidad organizativa y operativa de la organización, en un proceso de aprendizaje y mejora continua.
3. Concertar y ajustar el Manual Técnico Operativo propuesto durante el primer semestre de vigencia del presente acuerdo (Anexo 1) e informar a la UAESP los indicadores solicitados, que como mínimo son: a. Número de recicladores vinculados y listado de los mismos, b. Actividades de inclusión social realizados por la ORGANIZACION para con sus asociados, c. Mapa actualizado de las rutas cubiertas, d. Número de usuarios atendidos, e. Número de usuarios sensibilizados, f. Cantidad mensual de toneladas pesadas por tipo de material, g. Porcentaje mensual de rechazo. h. Estar atento para aportar en la erradicación del trabajo infantil dentro de las actividades de reciclaje, i. No vinculación de menores de edad en la actividad del reciclaje.



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

4. Seguir y dar estricto cumplimiento a los procedimientos y condiciones establecidos en el Reglamento Técnico Operativo, el cual hace parte integral del presente Acuerdo como Anexo No. 1; observando para todos los efectos los horarios, frecuencias y demás aspectos logístico-administrativos que garanticen la prestación del Servicio Público de Aprovechamiento, así como la operación eficiente de los procesos de clasificación, alistamiento y embalaje que se realizan dentro del CSPA. Estos parámetros serán aplicados progresivamente siguiendo un esquema de metas e indicadores que definirá la ENTIDAD en coordinación con las ORHA's firmantes del presente Acuerdo de Corresponsabilidad. La ENTIDAD establecerá las pautas para la evaluación y seguimiento del cumplimiento de dichas metas e indicadores establecidos.
5. Atender las PQR de la ciudadanía y construir progresivamente un instrumento para el seguimiento y atención de las mismas.
6. Los recicladores de oficio de las ORHA's firmantes del presente podrán comercializar los materiales beneficiados provenientes de las rutas de recolección selectiva, para beneficio y crecimiento de la organización.
7. Las ORGANIZACIONES, previo respaldo de cada una de las Asambleas de las ORHA's firmantes de este Acuerdo de Corresponsabilidad, podrán tomar la decisión de asociarse para conformar una entidad solidaria conforme a la Ley 454 de 1998, que se proyecte como Organización Autorizada para la prestación del Servicio Público de Aprovechamiento, tal como está estipulado en el Plan de Inclusión de la Población Recicladora y el numeral 64 del Auto 275 de 2011 de la Honorable Corte Constitucional.
8. Implementar las acciones necesarias para evitar que en desarrollo del presente Acuerdo sus asociados incurran en prácticas ilegales, tales como la recolección y/o comercialización de productos ilícitos, peligrosos o prohibidos.



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

9. Las demás que sean inherentes y necesarias para el cabal cumplimiento de las obligaciones a cargo de la ORGANIZACIONES en virtud del presente Acuerdo.

**DECIMA. RECURSOS.** La UAESP deberá incluir dentro de su presupuesto anual de inversión los compromisos relacionados con el fortalecimiento de las ORGANIZACIONES derivados del presente Acuerdo.

**DECIMA PRIMERA. PLAZO.** El presente Acuerdo tendrá un plazo de duración de (4) cuatro años contados a partir de la fecha de su suscripción. El plazo del presente Acuerdo podrá prorrogarse por mutuo acuerdo de las partes mediante comunicación expresa y escrita en cualquier momento antes de su vencimiento, teniendo en consideración el cumplimiento del mismo. Si una de las partes no se encuentra interesada en continuar con el Acuerdo, deberá manifestarlo por escrito dejando constancia de los hechos que justifican la decisión; esta comunicación deberá ser entregada a la otra parte por lo menos con un (1) mes de anticipación a la fecha de su terminación, sin que por esta causa se afecte la culminación de las actividades que la ORGANIZACIÓN esté llevando a cabo en el momento de su terminación.

**PARÁGRAFO.-** Para verificar el cumplimiento del presente Acuerdo, la ENTIDAD realizará una (1) evaluación semestral a fin de validar el cumplimiento de los indicadores y las metas acordadas.

**TRECE. CAUSALES DE TERMINACIÓN.-** El presente Acuerdo podrá terminarse por las siguientes causales: 1. Por mutuo acuerdo de las partes; 2. Por caso fortuito o fuerza mayor; 3. Cuando las ORGANIZACIONES incumplan gravemente con las obligaciones definidas en el presente Acuerdo. En caso de incumplimientos parciales, defectuosos o retardos, las partes podrán acordar la implementación de planes de mejoramiento con el propósito de garantizar la continuidad en la ejecución del presente Acuerdo; 4. Cuando alguna de las partes cambie su naturaleza jurídica o sea fusionada o liquidada y la otra parte considere que resulta inconveniente para la ejecución del Acuerdo.



**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

**DECIMA SEGUNDA. CESIÓN.-** Las partes no podrán ceder, total o parcialmente, el presente Acuerdo de Corresponsabilidad a persona natural o jurídica, salvo autorización expresa, previa y escrita de la otra parte.

**DECIMA TERCERA. EXCLUSIÓN DE LA RELACIÓN LABORAL.-** Toda vez que las ORGANIZACIONES desarrollarán el objeto del presente Acuerdo de Corresponsabilidad con autonomía técnica y administrativa, queda entendido que no existe ninguna vinculación laboral entre la ENTIDAD y las ORGANIZACIONES, los afiliados a éstas, así como respecto del personal que estas últimas utilicen para el cumplimiento del presente Acuerdo. El presente Acuerdo no origina una nueva persona jurídica y cada una de las partes responde exclusivamente por las obligaciones definidas el mismo, sin que en ningún momento pueda predicarse solidaridad. Los bienes de cualquier naturaleza con los cuales contribuya cada una de las partes a la ejecución del Acuerdo, continuarán siendo de su propiedad.

**DÉCIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.-** Las diferencias que pudieran surgir de la interpretación y aplicación del presente instrumento y de los programas específicos derivados se sujetarán a los mecanismos alternativos de solución de conflictos previstos en el artículo 68 de la Ley 80 de 1993.

**DÉCIMA QUINTA. DOMICILIO.-** Para los efectos legales y convencionales se tendrá como domicilio contractual la ciudad de Bogotá D.C.

**DÉCIMA SEXTA. PERFECCIONAMIENTO.-**El presente Acuerdo quedará perfeccionado con la firma de las partes.

**DÉCIMA SEPTIMA. ACUERDO ESPECIAL.-** Además de la posibilidad de terminación de este Acuerdo por mutuo acuerdo de las partes o por parte de la ENTIDAD, en caso de que se verifique que las ORGANIZACIONES han incurrido en actividades ilícitas de cualquier naturaleza, que estén siendo investigadas o imputadas por autoridad competente, habilitan a la ENTIDAD para terminar unilateralmente, con justa causa, el presente Acuerdo, sin que por tal



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

hecho haya lugar al pago o reconocimiento de indemnización o reparación por parte de la UAESP.

**DÉCIMA OCTAVA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.** - Las ORGANIZACIONES declaran bajo la gravedad del juramento, el cual se entiende prestado con la firma del presente acuerdo, que no se hallan incursas en ninguna de las causales de inhabilidad y/o incompatibilidad previstas por la Ley. En consecuencia, asumirá totalmente cualquier reclamación y pago de perjuicios que por esta causa promueva un tercero contra la ENTIDAD o cualquiera de sus funcionarios por esta causa.

**DÉCIMA NOVENA. CONFIDENCIALIDAD:** Las ORGANIZACIONES se obligan a guardar estricta confidencialidad sobre la información que reciban de la ENTIDAD en desarrollo del presente Acuerdo y será responsable ante ésta por cualquier revelación, empleo o divulgación indebida de la información recibida. De igual forma la UAESP se compromete a manejar con criterios de confidencialidad la información sobre las rutas y fuentes registradas por los recicladores.

**VIGESIMA. DOCUMENTOS ANEXOS.-** Para todos los efectos, hacen parte integral del presente Acuerdo los siguientes documentos: a) Las actas y acuerdos suscritos por las partes durante la ejecución del Acuerdo, b) La geo-referenciación del territorio descrito en la Cláusula del presente Acuerdo de Corresponsabilidad, c) El Reglamento Técnico Operativo, f) Demás documentos que tengan que ver con el Acuerdo.

En constancia de lo anterior se firma el presente Acuerdo de Corresponsabilidad en Bogotá D.C. a los XX días de Diciembre de 2015.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
HÁBITAT  
Unidad Administrativa Especial de  
Servicios Públicos

**ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD No. XXX SUSCRITO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PUBLICOS –UAESP- Y LAS ORGANIZACIONES DE RECICLADORES DE OFICIO – “ASOCOLOMBIANITA” – y “ECORESIDUOS”.**

Por la **UAESP**,

Por las **ORGANIZACIONES**,

**SEGUNDO GABRIEL PARRA RODRÍGUEZ.**

Director General (e)

**TRANSITO AYALA CELIS**

*Representante Legal*  
**“ASOCOLOMBIANITA” –**

**HECTOR JAIME BERNAL CUELLAR**

*Representante Legal*  
**“RECORESIDUOS”–**

Elaboró: Lucila Porras – Coordinadora Equipo de Gestión Territorial UAESP /Carlos Bolívar – Abogado Subdirección de Aprovechamiento.

Revisó: Ruth Maritza Quevedo- Subdirectora de Aprovechamiento / - Abogado Subdirección de Asuntos Legales

Aprobó: Segundo Gabriel Parra – Subdirector de Asuntos Legales.

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTÁ DC.

### DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE PARA LA PRUEBA PILOTO DE CONTENERIZACIÓN DEL 5% DE COBERTURA DE LA CIUDAD\*1.

*Compilado por:*  
*Jaime Ayala. Ingeniero Industrial.*  
*Sebastián Acero. Economista.*  
*Pedro Beltrán. Arquitecto*  
*Heimunth Duarte. Ingeniero Agrónomo.*  
*Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento*  
*Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**

<sup>1</sup> Este documento fue elaborado por la subdirección de aprovechamiento como parte del estudio para adelantar una prueba piloto de contenerización por parte de la Empresa de Acueducto, Aseo y Alcantarillado de Bogotá.

## Tabla de Contenido

- I. Introducción.
- II. Elementos que la UAESP considera se deben tener en cuenta en la prueba Piloto de contenerización.
  1. *La operación va a estar soportada en la separación en la fuente que deben realizar los usuarios del servicio público de aseo en cuatro grupos de residuos:*
  2. *Operaciones de recolección selectiva del proyecto.*
  3. *Componente social.*
  4. *Componente operativo.*
  5. *Instalaciones, equipos y vehículos del proyecto.*
    - Infraestructuras y equipamiento para el MPA, vidrio y RAES
    - Mobiliario urbano; el proyecto va a manejar tres tipos de mobiliario y tres tipos de vehículos.
    - Contenedores Mellizos para residuos ordinarios y aprovechables.
    - Vehículos para la operación de recolección y lavado de contenedores y mobiliario urbano.
    - Punto Limpio.
    - Puntos Ecológicos
6. Gestión

## Documento Técnico de Soporte para la prueba piloto de contenerización del 5% de cobertura de la Ciudad.

Equipo Técnico- Subdirección de Aprovechamiento

### I. Introducción

Los aportes a la Gestión Integral de Residuos a partir de experiencias han contemplado dos principios fundamentales para su implementación: la sostenibilidad<sup>2</sup> y la Integralidad. La aplicación del concepto de sostenibilidad implica que éste sea:

*a. Económicamente asequible:* El sistema de gestión de residuos debe operar a unos costos que sean aceptables para la comunidad y tener en cuenta la existencia de mercados para los materiales recuperados.

*b. Socialmente aceptable:* La comunidad debe participar en la elaboración de las políticas, rutas de recolección, cooperación con las autoridades. Los centros de acopio, transferencia y disposición deben ser aceptados por la comunidad. Se debe contar con la participación de todos los que están relacionados con la gestión, lo que lleva a incluir el sector informal.

*c. Ambientalmente efectivo:* El sistema debe reducir las cargas sobre el medio ambiente.

De ahí que el objetivo de un sistema de gestión de residuos sólidos sostenible sea reducir el monto de residuos generados y gestionar los residuos de una manera sostenible, minimizando la carga ambiental asociada con un sistema de gestión. Para tal fin, el modelo de gestión debe contemplar un enfoque global y sistémico (residuos, actores, estrategias, legislación, financiación, etc.); combinar métodos de recolección y tratamiento; y hacer la gestión de todos los residuos del flujo de residuos, es decir, un enfoque multi-material. Las características mencionadas apuntan a otro de los elementos propios de un sistema de gestión de residuos, su integralidad.

De igual forma, la formulación e implementación de un modelo de gestión requiere de una serie de condiciones estructurales que posibiliten su puesta en marcha y viabilidad en el tiempo. Hacemos referencia a los costos económicos, sociales y ambientales de la gestión y su financiación en el marco de un esquema integral, la inclusión y coordinación de todos los actores involucrados, y el marco institucional y gobernanza del sistema.

Partiendo de los anteriores presupuestos, se han identificado los seis elementos funcionales de la Gestión de los Residuos Sólidos, a saber:

---

<sup>2</sup>Es así que se propone la noción de desarrollo sostenible, entendido como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras a satisfacer sus propias necesidades” UnitedNationsWorldCommisiononEnvironment and Development. *Ourcommonfuture*. Oxford:OxfordUniversityPress, 1987.

1. *Generación de residuos:* Recoge todas aquellas actividades en las cuales se identifican los materiales que no tienen valor y son tirados o juntados para disposición final. La Identificación de los residuos es un aspecto central de este primer proceso.
2. *Manejo y separación de los residuos, almacenamiento y procesamiento en la fuente:* Manejo y la separación de residuos involucra las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que se colocan en los contenedores para su recolección. El manejo también incluye el movimiento de los contenedores llenos hasta el punto de recolección. El almacenamiento en el sitio es importante por cuestiones de salud y cuestiones estéticas.
3. *Recolección:* La recolección incluye la reunión de los materiales reciclables y los residuos sólidos en unos sitios (acera, contenedores, entre otros) y poner los residuos y los materiales reciclables en un vehículo (motor, tracción humana, tracción animal) para su transporte.
4. *Transporte:* Este proceso involucra dos pasos: (1) Transporte a un sitio de acopio, transferencia o transformación y (2) El transporte al sitio de disposición o tratamiento.
5. *Separación, procesamiento y transformación de los residuos sólidos:* La separación son las actividades en los centros de acopio o transferencia donde se separan los materiales reciclables y los residuos. Los procesos de transformación son usados para reducir el volumen y el peso de los residuos de acuerdo a los requerimientos del sitio de disposición. La fracción orgánica de los residuos puede ser transformada por una variedad de procesos biológicos y químicos. Combustión para producir energía y compostaje aeróbico para generar fertilizantes.
6. *Disposición de los residuos:* La disposición de los residuos en un relleno es el último paso de todos los residuos sólidos. (tanto los municipales como los generados por el proceso de transformación de los residuos).

Es así que la Gestión de los Residuos Sólidos se convierte en un poderoso instrumento para la orientación, coordinación y seguimiento a las acciones de los distintos actores relacionados con la gestión de residuos en una ciudad, desde el usuario residencial hasta las industrias y comercios, pasando por los prestadores del servicio público y, por supuesto, demandando la gerencia de la administración pública.

A continuación presentamos algunas ventajas y desventajas presentadas en las experiencias de contenerización realizadas y analizadas por la UAESP en los siguientes países: Argentina, Ecuador, Uruguay, España, Italia, Alemania, Suiza, Noruega y Estados Unidos de América.

<b>Variable Social.</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Mejora impacto visual en el espacio público.</li> <li>Los residuos se depositan en el momento en que cada ciudadano pueda. Es decir, en cualquier horario.</li> <li>Mejora las condiciones de higiene del sector, al no encontrarse bolsas de residuos en la calle.</li> <li>Mejoran las condiciones de trabajo de los recolectores.</li> <li>Los residuos no quedan a la intemperie ni a la vista, y se evita su dispersión por animales, al igual que por mala disposición por parte de los vecinos</li> <li>Menor congestión vehicular al realizar la operación de recolección en horarios nocturnos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conflictos entre vecinos por ubicación cerca de algunas viviendas. Fenómeno Nimby.</li> <li>Ocupación del espacio público. Por lo tanto reduce espacios para parqueo y otras actividades.</li> <li>Fuerte impacto visual en cascos históricos.</li> <li>Se precisa un alto grado de colaboración ciudadana para evitar un mal uso del sistema.</li> <li>Impacto en la comunidad y posible retención en cuanto a los cambios, más aun teniendo en cuenta la falta de la cultura de la no basura en el mayor porcentaje de la población.</li> <li>El diseño de los contenedores altos no permite el uso por niños o personas con discapacidad.</li> </ol>
<b>Variable Ambiental.</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Mejora impacto visual en el espacio público por no presencia de bolsas de basura.</li> <li>Se evita que los animales rompan las bolsas y ensucien el espacio público.</li> <li>Con la utilización de contenedores se disminuye la proliferación de los residuos en las calles y también la probabilidad de dispersión de la basura debido a rupturas de las bolsas por diferentes actores</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Heterogeneidad, grandes dimensiones y cantidad de contenedores en el espacio público.</li> <li>Insuficiente o excesiva dotación de contenedores por habitante.</li> <li>Nivel de ruido molesto por el manejo de recipientes.</li> <li>Suciedad, malos olores o mala imagen del entorno, en caso de no ser utilizados adecuadamente.</li> </ol>
<b>Variable Técnica y de gestión de residuos.</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Facilidad de ubicación de los contenedores.</li> <li>Rápida recolección mecanizada con la utilización de los sensores de llenado.</li> <li>Número de contenedores que cubran las demandas lo cual se refleja en la optimización del servicio.</li> <li>Bajo costo del servicio de recolección por el aumento en la productividad, comparado con otros sistemas de recolección.</li> <li>Minimiza potencialmente las interferencias y afectaciones de las redes de alcantarillado debido al ingreso de los residuos a éstas.</li> <li>Transformación de puntos críticos en puntos limpios.</li> <li>Disminuyen los accidentes de los operarios por el balseo y presencia de residuos cortopunzantes en las bolsas.</li> <li>Los contenedores permiten registrar junto con el vehículo los kilos de residuo generados en el caso de un gran generador, para que este pague el servicio de acuerdo a lo que genera.</li> <li>Según experiencia en el municipio de Aranjuez (Comunidad Autónoma de Madrid), son más apropiados los contenedores tipo iglú porque no permiten depositar residuos voluminosos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dificultad para usar el sistema en calles estrechas.</li> <li>Dimensionar anticipadamente el tamaño o capacidad de los contenedores.</li> <li>Sobredotación de contenedores en sitios, lo que aumenta los costos del servicio sin aumentar el volumen recogido.</li> <li>Mayor nivel de riesgo de accidentes laborales e infecciones.</li> <li>Alta inversión inicial.</li> <li>Dificultad de instalación en zonas residenciales consolidadas.</li> <li>Elevado riesgo ante acciones vandálicas.</li> <li>Nivel de ruido molesto por el manejo de recipientes.</li> <li>Puede darse un sobredimensionamiento de la dotación de contenedores que no cubren a la totalidad de la población debido a mala ubicación.</li> </ol>

Como se observa, la discusión internacional que ha suscitado la gestión de residuos de cara a los retos que enfrentan las ciudades y sus gobiernos, aporta valiosos aprendizajes que es necesario conocer y aplicar en Bogotá, entre ellos los principios conceptuales de *desarrollo sostenible e integralidad*, los elementos funcionales de la Gestión Integral de Residuos y las ventajas y desventajas sociales, ambientales y técnicas de implementación de contenedores en el mundo como parámetros a considerar en la prueba piloto de contenerización del 5% de la Ciudad. Lo anterior se convierte en los elementos de seguimiento y control de la prueba para su validación técnica y proyección en otras zonas de la Ciudad.

## **II. Elementos que la UAESP considera se deben tener en cuenta en la prueba Piloto de contenerización.**

### 1. La operación va a estar soportada en la separación en la fuente que deben realizar los usuarios del servicio público de aseo en cuatro grupos de residuos:

- I-. material potencialmente aprovechable MPA, dispuestos en bolsa blanca y en la que se van a disponer papel, cartón, plástico y envases diferentes a vidrio, y la recolección la realizará los recicladores de oficio como operadores formalizados del servicio público complementario de aprovechamiento;
- II-. Residuos ordinarios RU, dispuestos en bolsa negra que contiene material orgánico, higiénico sanitarios y residuos secos que no puedan ser aprovechados, su recolección la realizará el operador del servicio de aseo;
- III-. Vidrio, el cual será entregado directamente al reciclador de oficio como operador del SPCA y/o entregados en los Puntos limpios (puntos de entrega voluntaria);
- IV-. Los RAES, que serán entregados en los Puntos limpios y que se definirá su gestión de acuerdo a los lineamientos acordados con la Secretaría de ambiente para incluir a los recicladores de oficio;
- V-. Los residuos ordinarios y aprovechables que se depositen en los puntos ecológicos serán gestionados los primeros por parte del operador del servicio de aseo y los segundos por los recicladores de oficio.

Si bien es cierto el punto de inicio de la operación de recolección selectiva de los RSU, es la separación en la fuente, la operación para la recolección, transporte y disposición de los mismos se realiza de manera especializada para cada uno de los grupos de residuos definidos anteriormente.

Para la puesta en marcha de este piloto de contenerización es necesario trabajar de manera simultánea dos componentes que se constituyen en factores de éxito de la recolección selectiva de RSU, para garantizar la prestación integral del servicio público de aseo, dichos componentes son:

- El componente social, cuyo alcance está relacionado con la definición y funcionamiento del equipamiento e infraestructura requeridos para promulgar, promover y facilitar la separación en la fuente a los usuarios residenciales.
- El componente operativo, relacionada con: I-. La definición y funcionamiento del equipamiento e infraestructura requeridos para la operación especializada de recolección de cada uno de los 4 grupos de

productos; II-. La supervisión, seguimiento y control integrado del servicio público de aseo que conlleve a evaluar la prueba piloto.

El programa tendrá una cobertura territorial del 5% del área de operación de Aguas de Bogotá, cobijará una población de 600.000 habitantes, el programa va a prestar el servicio integrado de aseo a 90.000 usuarios; y espera manejar 480.000 kilogramos de residuos sólidos urbanos día y 80.000 kilogramos de aprovechables día.

**El área del proyecto tendrá 4 cuadrantes:**

Cuadrante	Localidad	Barrios
1 Bachue	Engativá	Ciudad Bachue, Ciudad Bachue etapa 1, ciudad Bachue etapa 2.
2 Salitre	Fontibón	La esperanza norte y sur, terminal de transportes, salitre occidental, salitre nororiental y salitre suroriental.
3 Pablo VI	Teusaquillo	PabloVI
4 Mártires	Mártires	Colseguros, Eduardo santos. El listón, El progreso, El vergel, Florida, La alameda, La capuchina, La estanzuela, La favorita, La pepita, La sabana, Paloquemao, Ricaurte, Samper Mendoza, San Bernardino, San Victorino, Santa fe, Santa Inés, Santa Isabel, Santa Isabel sur, Usatama, Veraguas, Voto nacional

**2. Operaciones de recolección selectiva del proyecto.**

**2.1.** Servicio público complementario de aprovechamiento SPCA, entendido como el servicio especializado de recolección selectiva de los materiales potencialmente aprovechables MPA y el vidrio, articula la actividad de la separación en la fuente, con las operaciones de recolección, transporte, pesaje, clasificación, densificación y almacenamiento temporal, operaciones que se han estructurado de tal manera que se acondicionen los materiales recolectados con las mínimas condiciones requeridas para una reincorporación eficiente a los mercados energéticos o comerciales en cualquiera de las cadenas de valor de los diferentes materiales.

El SPCA es operado por organizaciones de base de recicladores de oficio constituidas como organizaciones de economía social, en donde la UAESP está surtiendo los programas de incubación empresarial e inclusión requeridos para habilitar dichas organizaciones, de tal manera que su funcionamiento garantice la prestación del SPCA como un servicio público dentro de la normativa que genera la ley 142, Decreto 1077 de Ministerio de Vivienda y el Auto 275 de la Corte Constitucional y los estándares de operación y calidad establecidos por el RAS 2000.

**2.2.** El servicio de aseo, relacionado con la recolección y transporte de los residuos ordinarios y su disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana RSDJ, ejecutado por el operador Aguas de Bogotá.

**3. Componente social**

Relacionado con el eje funcional 2. *Manejo y separación de los residuos, almacenamiento y procesamiento en la fuente*, analizado al inicio del documento en las experiencias internacionales y que es un factor de éxito para la recolección selectiva, que se fundamenta, en que los recicladores de oficio que operen en la zona territorial encuentren en la bolsa blanca el MPA adecuado. Por ello para la UAESP es importante reconocer la necesidad de mejorar este componente que no se identifica en el estudio y que debe contemplar dos aspectos:

- **Cultura ciudadana:** relacionado con la cultura de la separación en la fuente por parte de los usuarios y que considera los programas de educación, formación, sensibilización y promoción en consumo responsable, producción limpia y el reciclaje con énfasis en la separación en la fuente.
- **Desarrollo organizacional para recicladores de oficio:** El factor de éxito se centra en el cambio del reciclador como un recolector independiente de algunos materiales, a una organización de base de recicladores de oficio actuando como operador de un servicio público y contribuyendo a la sensibilización puerta a puerta de los usuarios.

#### 4. Componente operativo.

La operación integral del servicio público de aseo para esta prueba piloto va a manejar tres procesos:

**A.** Recolección y transporte selectivo, en este proyecto se manejan tres tipos de operación:

- Recolección mecanizada, a través de contenedores de carga lateral para bolsa negra y bolsa blanca.
- Recolección puerta a puerta, como apoyo a la bolsa blanca y el vidrio.
- Recolección en puntos limpios, puntos de entrega voluntaria para el vidrio, los RAES y MPA clasificado.

**B.** Disposición de los residuos recolectados.

- El MPA fruto de la recolección de bolsa blanca y de los puntos de entrega voluntaria, se transportan a las “estaciones de Clasificación y Aprovechamiento” ECA, en la que se realiza primero, una selección para separar el rechazo para viene en la bolsa blanca y entregarlo al operador de bolsa negra para su disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana RSDJ; segundo, el material aprovechable se pesa, clasifica y densifica para su reincorporación a las cadenas de valor.
- Los residuos ordinarios fruto de la recolección de la bolsa negra van al RSDJ.

**C.** Supervisión operativa orientada a:

- La reconversión de los recorridos tradicionales de los recicladores a rutas de recolección selectiva de MPA.
- Seguimiento y control de Pesaje público del MPA.
- El seguimiento por parte de la UAESP tanto del operador de bolsa negra como de los operadores del MPA, sobre los indicadores de calidad propios de un servicio público relacionados con el cubrimiento, oportunidad (día y hora de prestación), sostenibilidad económica de la operación y aseo de los sitios de disposición.

Para el manejo de la operación de bolsa blanca, se han establecidos 49 Zonas ecológicas en la Ciudad, las cuales van a servir punto de referencia para la supervisión, seguimiento y mejoramiento de las actividad operativa de las organizaciones de la población recicladora de oficio en el territorio del Distrito Capital y en especial en el 5% de operación de la prueba piloto de contenerización.

## 5. Instalaciones, equipos y vehículos del proyecto.

A continuación se va a describir; las infraestructuras, instalaciones y vehículos destinados para los procesos operativos; los equipamientos, instalaciones para el manejo administrativo y de recepción y atención de PQR; el mobiliario urbano, que son elementos operativos dispuestos en el espacio público; y equipos requeridos para la operación de recolección y transporte.

### 5.1. **Infraestructuras y equipamiento para el MPA, vidrio y RAES**

**5.1.1. “Centros de servicio público de Aprovechamiento CSPA”,** bodegas públicas mixtas (infraestructura y equipamiento) que prestan los servicios de:

*Estación de clasificación y aprovechamiento ECA*, infraestructura para la recepción y acondicionamiento de MPA, para aquellas organizaciones que no cuenten con este tipo de infraestructura y en las que se realizan los procesos de:

- Selección, para retirar el material de rechazo del MPA recolectado en bolsa blanca.
- Pesaje público del MPA seleccionado por tipo de material.
- El acondicionamiento de MPA seleccionado en el que se realizan los procesos de clasificación, densificación y almacenamiento temporal

*Equipamiento para la gestión del SPCA*, son instalaciones en las que se van a prestar los servicios de:

- Centro administrativo y control operativo para las organizaciones que no cuenten con dicho equipamiento.

b. Centro de formación y apoyo social, para el proceso de incubación empresarial de las organizaciones.

## 5.2. Mobiliario urbano; el proyecto va a manejar tres tipos de mobiliario y tres tipos de vehículos.

Para complementar la operación de la prueba piloto de contenerización es necesario contar con tres tipos de mobiliario:

- Contenedores de carga lateral, para la precolección de bolsa negra y blanca, ubicados en aceras o espacio público que tenga piso duro
- Puntos limpios, ubicados en zonas verdes (parques o espacio público), que sirven como centros integrales de formación y supervisión del SPCA.
- Puntos ecológicos, estaciones para recepción de residuos para que el peatón haga disposición de los residuos.

### 5.2.1. Contenedores Mellizos para residuos ordinarios y aprovechables.

El estudio realizado por “Aguas Bogotá”, determinó que el proceso de mecanización para este proyecto se realice a través de la precolección de residuos ordinarios y MPA, con contenedores de carga lateral para bolsa negra y blanca respectivamente con capacidades de 3.200 y 2.400 litros.

Para la ubicación de los contenedores el estudio definió 241 nodos:

Cuadrante	Nº de nodos
Bachue	12
Salitre	57
Pablo Sexto	11
Mártires	161
<b>Total</b>	<b>241</b>

Para precolección de residuos ordinarios se instalarán 448 contenedores de 3.200 litros y 256 de 2400 litros.

Para precolección de residuos aprovechables, la UAESP recomienda la ubicación de 704 contenedores de bolsa Blanca al lado del contenedor negro, con el objetivo de tener congruencia con las estrategias de educación, formación y promoción de la separación en la fuente y con capacidad de 3.200 litros, fundamentalmente por la baja densidad volumétrica del MPA la cual oscila entre 150 y 180 Kg./mt<sup>3</sup> y que se incrementará la producción con la separación en la fuente por parte del usuario.

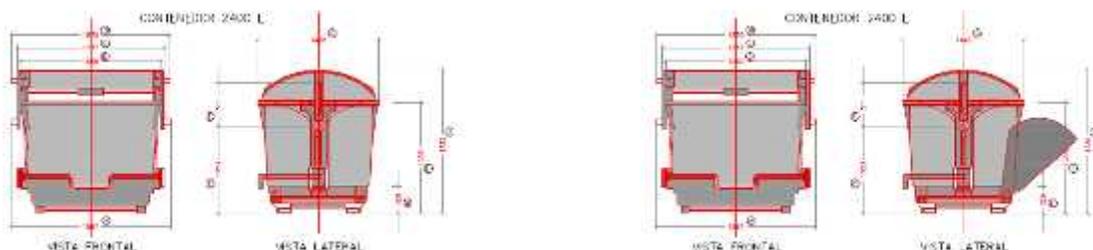


Vale la pena subrayar en este componente, que la UAESP ha insistido en las mesas técnicas a la EAB y Aguas de Bogotá en la necesidad de revisar el dato de cantidad de contenedores y su relación con los nodos que identifica el estudio. De la misma forma cruzar la generación de residuos sólidos por cada nodo teniendo en cuenta el catastro de usuarios actualizado y la generación de los mismos, lo anterior con el fin de garantizar que el número de contenedores corresponda con la generación real de los mismos.

De la misma forma la UAESP recomienda a la EAB considerar los lineamientos urbanísticos y arquitectónicos que establece la normatividad Distrital para la ubicación de los contenedores, lineamientos que en una de las mesas técnicas el Taller del Espacio Público de la Secretaría Distrital Planeación –SDP-, se comprometió a entregar a la EAB.

La UAESP ha diseñado las fichas técnicas de los dos contenedores “mellizos” de acuerdo a los lineamientos técnicos del formato del Taller del Espacio Público de la, -SDP- (Ver anexo Fichas técnicas en Cd), en la gráfica podemos observar el contenedor de bolsa negra que es hermético y el de bolsa blanca con dispositivo tipo Shut o tipo bolsillo para permitir la recolección por parte de los recicladores a escala humana.

#### Contenedor de 2400 L para residuos ordinarios y aprovechables



### 5.2.2. Vehículos para la operación de recolección y lavado de contenedores y mobiliario urbano.

Para la recolección de los contenedores se requiere de un vehículo con las características definidas en el estudio de contenerización realizado por EAB y Aguas de Bogotá, sin embargo es necesario modificar la relación de compactación: para los residuos ordinarios mantener una relación 4:1 y para los aprovechables una relación de 1: 1 que permita acomodar y mantener las características de los MPA.

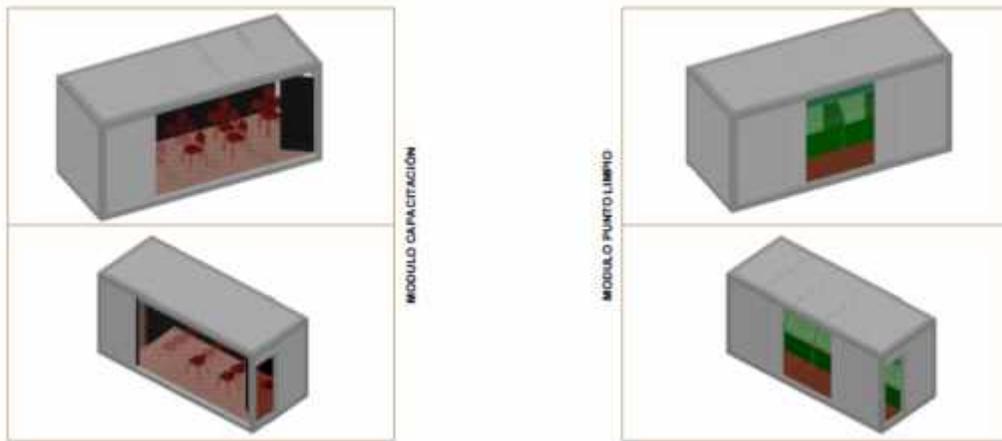
Para el lavado, se va a tener dos tipos de vehículos, uno especializado para contenedores que atenderá los contenedores de bolsa negra, y un vehículo hidrolavador para los contenedores de bolsa blanca, puntos limpios y puntos ecológicos; las especificaciones técnicas de los vehículos se encuentran en el estudio de EAB.



Vehículo de recolección de contenedores Vehículo de lavado de contenedores

### 5.2.3. Punto Limpio.

Es un mobiliario para ubicar en parques o áreas que sean remanentes urbanos, está diseñado con 2 módulos tipo contenedor de carga de 20 pies, para su funcionamiento empleará la tecnología de paneles con celdas fotovoltaicas; se espera que en cada uno de los módulos se desarrollen actividades de apoyo para las dos áreas que se han analizado en este documento, el área social y la operativa.



- Módulo del área social: Consta de un área para capacitación y formación dotada de sillas, computador portátil y televisor LED; y un área de depósito para el material didáctico, las baterías, y los equipos portátiles.

Con el objetivo de desarrollar actividades de información, capacitación y formación en temas relacionados con el reciclaje y de manera especial con el programa de contenedores y separación en la fuente; adicionalmente, un programa de apoyo didáctico para el comparendo ambiental.

- Módulo del área operativa

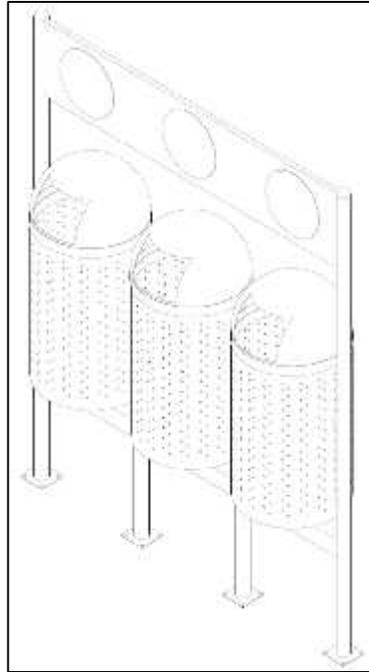
El módulo tiene un área para la recolección de residuos que no pueden ir en la bolsa blanca dotada con compartimientos para vidrio, luminarias y RAES; y se tendrá también compartimientos para papel y cartón que entregue la comunidad debidamente seleccionado.

Y tendrá un área de gestión que estará dotada con; I-. Equipos para pesaje para el material entregado; y II-. Un escritorio y computador para el apoyo a la labor de seguimiento y control de la labor de prestación del SPCA realizado por las organizaciones de recicladores y a la recepción de PQRS.

#### 5.2.4. Puntos Ecológicos

Estación compuesta por tres contenedores de recepción de residuos, colocados en vías alto flujo peatonal y parques, este mobiliario completa el apoyo al programa de contenedores, también en las dos áreas la social y la operativa.

Para el área social tendrá un área para mantener mensajes y propaganda alusiva a la contenerización y separación en la fuente y para el área operativa tendrá tres contenedores para el manejo de residuos ordinarios, papel y cartón y envases de aluminio y vidrio.



## 6. Gestión

Como se especificó anteriormente, las operaciones de recolección, transporte y disposición son especializadas por tipo de residuo. Los contenedores adicionalmente están dotados con una tecnología de identificación y de seguimiento del llenado de los contenedores que permite definir las rutas de recolección de aquellos contenedores que estén en listos para su vaciado.

**Gestión de bolsa negra**, la recolección y transporte de los contenedores se realizará de acuerdo con la información de llenado de los contenedores, y el operador “Aguas Bogotá”, realizará diariamente el ruteo respectivo para los vehículos de recolección.

De igual manera se contará con una cantidad de contenedores para la reposición y un plan de mantenimiento.

**Gestión de bolsa blanca**, la recolección y transporte, los territorios de las organizaciones en el área del proyecto estarán definidos por las microrutas de atención, estas se construyen sobre los recorridos históricos y se ajusta con planes de reconversión que de estos recorridos se pacten con las organizaciones, para que cumplan los requisitos de una ruta de recolección selectiva.

Las organizaciones van a tener dos operaciones de recolección de la bolsa blanca: **I-** Recorridos de recolección puerta- puerta en los cuales no solo se va a recibir los residuos, sino que va a ser la oportunidad de verificar la calidad de selección y realizar las labores de comunicación y educación que permita mejorar la calidad de la separación en la fuente; **II-** Recorridos de vaciado de los contenedores, cuyo MPA es de propiedad de la organización que atiende la microruta respectiva.

 <b>BOGOTÁ</b> HUMANANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá D.C.</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

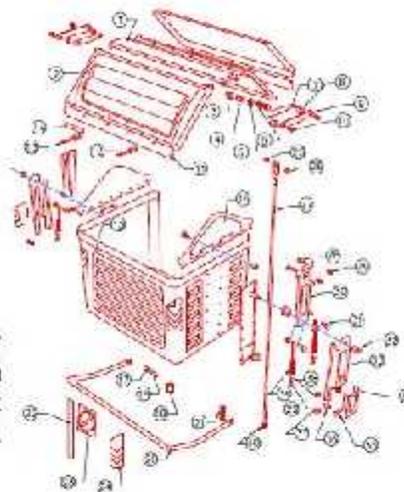
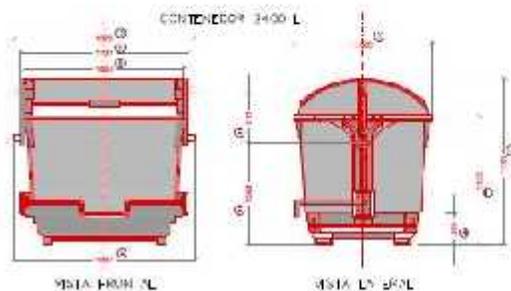
Los aspectos de carácter logístico deberán continuarse concretando en coordinación entre las dos entidades, teniendo en cuenta que son los recicladores quienes serán operarios directos de los vehículos y la operación de contenerización bolsa blanca, con excepción del servicio de lavado.

Fichas técnicas Mobiliario Urbano.

COMITÉ DE DISEÑO TÉCNICO

CONTENIDO: CONTENEDOR BOLSA NEGRA

ESCALA: 1:50

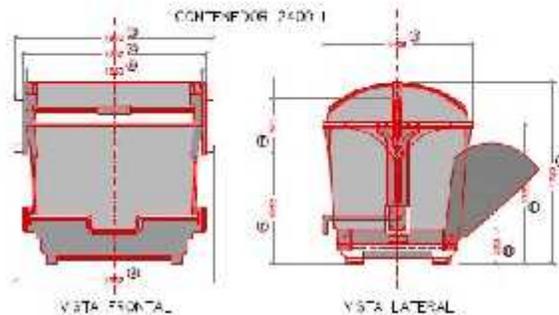


Partida	Descripción
001	TRAVESAÑO CONTENEDOR
002	SEMI TAPA CONTENEDOR
003	SEMI BARRA TAPA
004	BARROTE HORIZONTAL DE 8 1/2 PULGADAS ANCHURA
005	BRANDELA PRESIÓN 0-12
006	PIEDRO. EXACTAMENTE MEDIDAS PARA 20. CANTONERO TUBULAR
007	MANEJO EXTERIOR DE 60x60x60
008	SEMI BARRA ANTERIOR DE 60x60
009	CLAVO DE AJUSTE TAPA
010	BARROTE HORIZONTAL AUTOCOMBIENTE DE 10 PULGADAS ANCHURA
011	PERNO DE SEMI TAPA CONTENEDOR
012	RESORTE POP 4 1/2x5 A 100 NPS
013	RESORTE POP 4 1/2x5 A 100 NPS
014	MANEJO INTERIOR
015	PIEDRO. TUBULAR
016	MANEJO PARA TAPA CONTENEDOR
017	PERNO DE AJUSTE PARA TAPA CONTENEDOR
018	PERNO DE AJUSTE ISO 25x47 EN S4
019	TAPA EXTERIOR TAPA CONTENEDOR
020	PERNO DE AJUSTE
021	RESORTE PEDAL CONTENEDOR
022	MUCHO DE COBRE
023	MUCHO DE COBRE
024	MUCHO DE COBRE
025	MUCHO DE COBRE
026	MUCHO DE COBRE
027	MUCHO DE COBRE
028	MUCHO DE COBRE
029	MUCHO DE COBRE
030	MUCHO DE COBRE
031	MUCHO DE COBRE
032	MUCHO DE COBRE
033	MUCHO DE COBRE
034	MUCHO DE COBRE
035	MUCHO DE COBRE
036	MUCHO DE COBRE
037	MUCHO DE COBRE
038	MUCHO DE COBRE
039	MUCHO DE COBRE
040	MUCHO DE COBRE

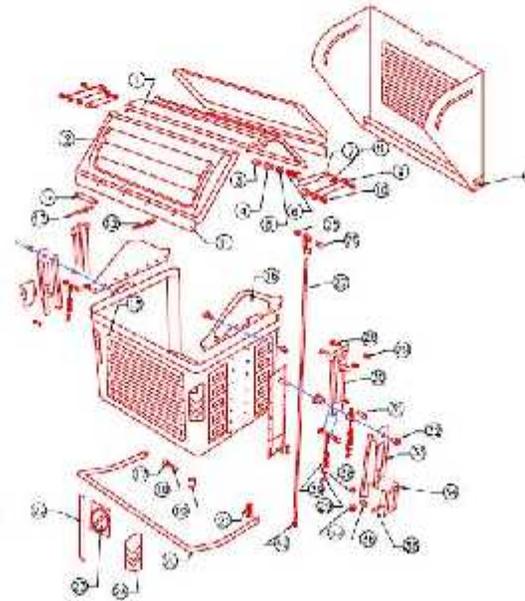
DESCRIPCIÓN

RECIPIENTE USADO PARA ALMACENAR RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS, CON CAPACIDAD DE 2400 LITROS. EL CONTENEDOR TIENE PARA CARGA LATERAL SE UBICA EN ESPACIO PÚBLICO, EN ANDÉN, PARA QUE LAS PERSONAS PUEDAN DEPOSITAR RESIDUOS EN SU INTERIOR Y UN CAMIÓN RECOLECTOR CON SISTEMA DE ELEVACIÓN PUEDE REALIZAR DE FORMA AUTOMATIZADA LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE AL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL.

- **Contenedor para bolsa blanca.**


**DESCRIPCIÓN**

RECIPIENTE USADO PARA ALMACENAR RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES, CON CAPACIDAD DE 2400 LITROS. EL CONTENEDOR HJO PARA CARGA LATERAL SE UBICA EN ESPACIO PÚBLICO, EN ANDÉN, PARA QUE LAS PERSONAS PUEJAN DEPOSITAR RESIDUOS EN SU INTERIOR Y UN CAMIÓN RECOLECTOR CON SISTEMA DE ELEVACIÓN PUEDA REALIZAR DE FORMA AUTOMATIZADA LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE AL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL.



Partes	Descripción
C01	HEMISFERIO CONTENEDOR
C02	SEMI TAPA CONTENEDOR
C03	BULBOS PARA TAPA
C04	TUBERÍA HEXAGONAL Ø 12 X 40 PASO 175 ZINCADA
C05	ARANDA FRENTE Ø=12
C06	PERNO HEXAGONAL Ø 12 X 40 PASO 175 GRADO 8.8 ZINCADA
C07	ANCHO BARRIL Ø 12 Ø 20 FINO
C08	BULBOS Ø 5 Ø 10 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C09	BULBOS Ø 5 Ø 10 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C10	TUBERÍA HEXAGONAL Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25 ZINCADA
C11	PERNO DE CERRA PARA CERRAR
C12	REMACHE POR 4 VAS 2 TUBOS
C13	REMACHE POR 4 VAS ALUMINIO
C14	MALLA NEGRA
C15	TAPA CONTENEDOR
C16	NEOPLÁSTICO PARA CONTENEDOR
C17	BOLSA PARA PASO CONTENEDOR
C18	PASADOR DE ALIUMINIO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C19	TARJETA ESCARPE PARA CONTENEDOR
C20	PLATEADO CONTENEDOR
C21	RESORTE PARA CONTENEDOR
C22	APORTE DE CENTRAL
C23	ADHESIVO PVC NO ES AGUAK Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C24	ADHESIVO EQUILIBRADO
C25	BUENOS Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C26	PERNO PARA TUBERÍA Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C27	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C28	TUBERÍA HEXAGONAL Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25 ZINCADA
C29	PANEL GALVANIZADO PARA VENTANA
C30	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25 GRADO 8.8 ZINCADA
C31	RODILLO DE TORNILLO
C32	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C33	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C34	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C35	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C36	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C37	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C38	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C39	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C40	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25
C41	PERNO Ø 12 Ø 15 Ø 20 Ø 25

- **Contenedor Marítimo.**

**1 - ESTRUCTURA METÁLICA - PINTADA****ELECTROSTÁTICA**

2 - PANELES TIPO PANEL SÁNDWICH DE 70 MM DE ESPESOR, COMPUESTO DE CHAPA DE ACERO INE LACADA SOBRE BASE GALVANIZADA POR AMBAS CARAS, Y AISLAMIENTO INTERMEDIO TÉRMICO Y ACÚSTICO FORMADO A BASE DE RESINAS DE POLIURETANO AUTO EXTINGUIBLES, INYECTADA CON UNA DENSIDAD DE 40 KG/M3

3 DIVISIONES INTERIORES SERÁN DE PANEL DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS AL PANEL DEL CERRAMIENTO EXTERIOR, CON AMBAS SUPERFICIES LISAS

4 - CUBIERTA TIPO SÁNDWICH, METÁLICA

5 - CIELO RASO TIPO DRY WALL O PVC

6 - PUERTA METÁLICA ENTAMBORADA BICI Y CERRADURA TIPO YALE

7 - CARPINTERÍA INTERIOR LAS PUERTAS SERÁN DE MITAMINA CANTADA POR AMBAS CARAS Y LOS MARCOS ESTÁN FABRICADOS CON PERFILARÍA DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, CON CERRADURA DE POMO TIPO YALE

**8 - INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL MÓDULO SE REALIZA SEGUN LO DISPUESTO LA NORMA RETIC CON LÁMPARA TIPO LED ALIMENTADA POR MEDIO DE PANELES SOLARES.  
PANEL LED RECTANGULAR 298\*110MM DE 36W, 10W, 72W O 50W.

9 - ACABADO DE PISO TIPO LAMINA ALFAJON - LAMINADO DE TRÁFICO PESADO

10 - VENTANAS:

MARCO METÁLICO FINACERO INOXIDABLE - PINTURA ELECTROSTÁTICA Y VIDRIO TEMPLADO 10 MM CON PROTECCIÓN

11 - CONEXIÓN - ACUMULADORES DE ENERGIA UV

12 - ACUMULADORES DE ENERGIA

13 - PANELES SOLARES

14 - CONTENEDORES APROVECHAMIENTO

16 - PUERTAS ENTAMBORADAS ACCESO FRONTAL MÓDULO PUNTO LIMPIO

**MODULO PREFABRICADO TIPO MARITIMO  
- PUNTO LIMPIO****CONTENIDO: MODULO PUNTO LIMPIO  
ESPECIFICACIONES****MODULO PREFABRICADO TIPO MARITIMO  
PUNTO LIMPIO Y MODULO CAPACITACION**

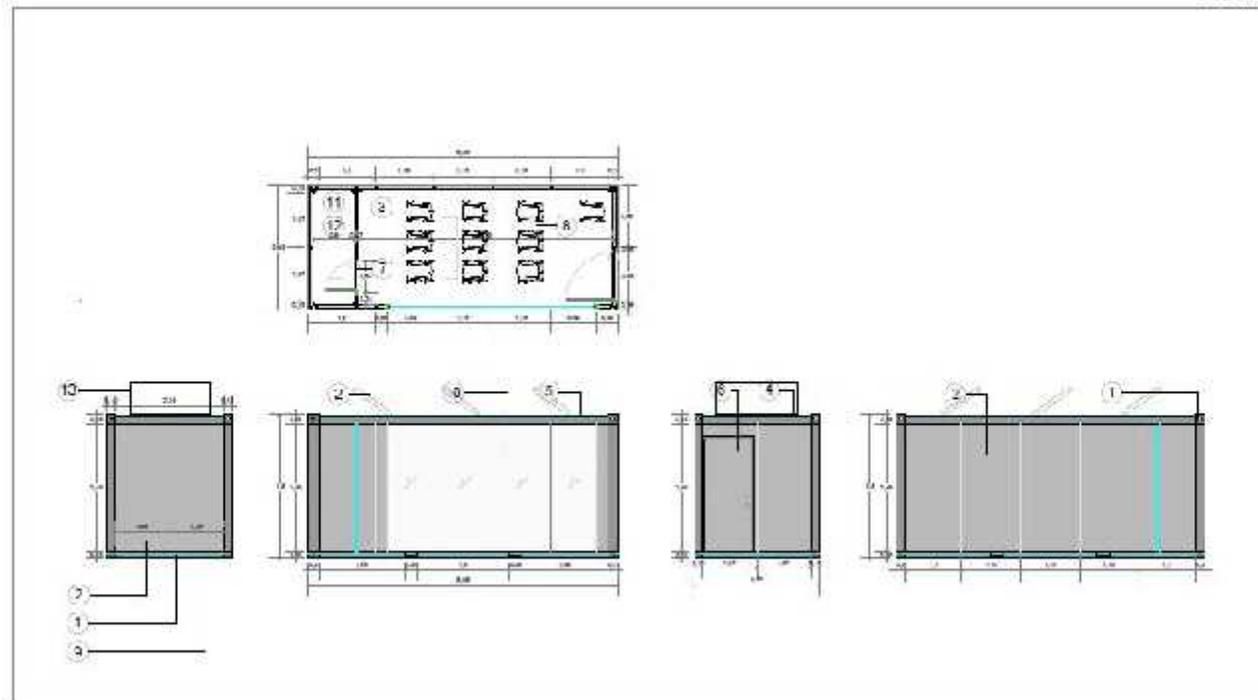


- **Contenedor Marítimo.**

MODULO PREFABRICADO TIPO MARITIMO  
PUNTO LIMPIO

CONTENIDO: MODULO CAPACITACION

ESCALA: 1:100



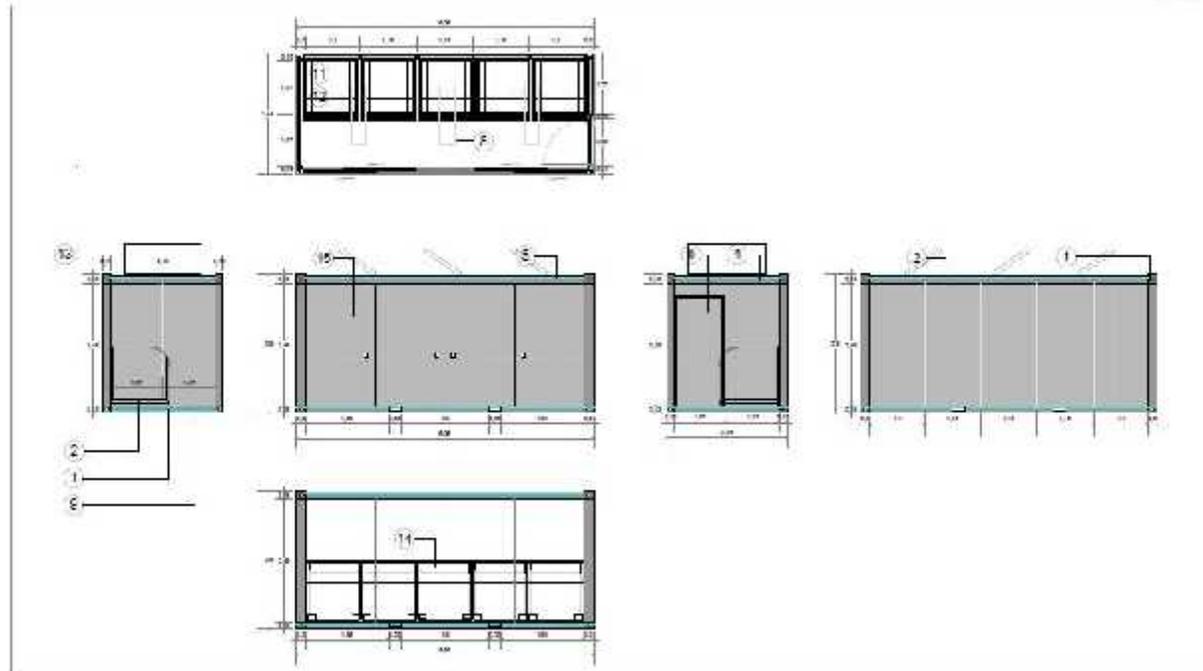


- **Contenedor Marítimo.**

**MODULO PREFABRICADO TIPO MARITIMO  
- PUNTO LIMPIO**

CONTENIDO: PUNTO LIMPIO

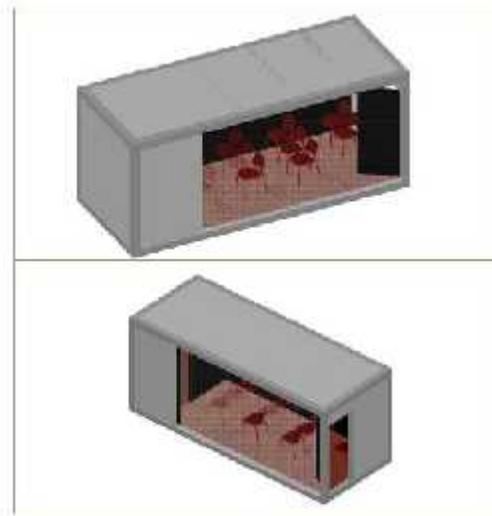
ESCALA: 1:100



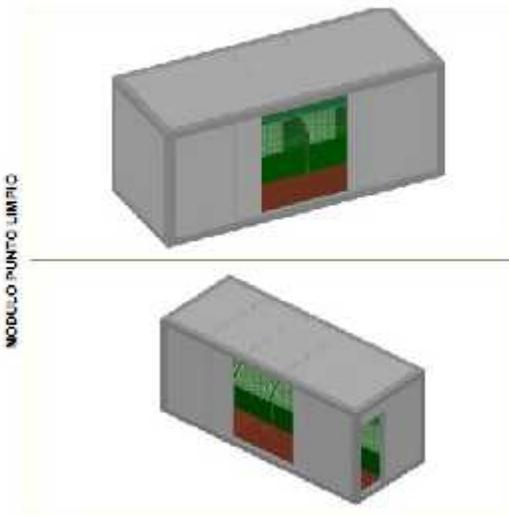
- **Contenedor Marítimo.**

MODULO PRE FABRICADO TIPO MARITIMO  
- PUNTO LIMPIO

CONTENIDO: MODULO PUNTO LIMPIO



MODULO CAPACITACIÓN



MODULO PUNTO LIMPIO



Elaboró: Jaime Ayala, Pedro Beltrán, Sebastián Acero y Heimunth Duarte.  
Equipo Técnico Subdirección de Aprovechamiento.

Revisó: Ruth Quevedo.  
Subdirectora de aprovechamiento.

Aprobó: Segundo Gabriel Parra.  
Director (E) - UAESP

**Documento técnico de soporte para la prueba piloto de contenerización superficial de carga lateral del 5% de cobertura en los cuatro cuadrantes donde interviene la empresa de EAB, con su operador Aguas Bogotá E.S.P**

***Residuos ordinarios - Bolsa negra***

***Equipo Técnico –subdirección de Recolección, barrido y limpieza***

**INTRODUCCIÓN**

Entendiendo la operación que se desarrollará en el marco de la contenerización superficial de carga lateral, “prueba piloto de contenerización del 5% en los cuatro cuadrantes realizada por la EAB”. Se recomienda manejar condiciones controladas que no vayan a afectar, a los actores involucrados desde la generación, recolección, aprovechamiento y transporte de los residuos, así como la manipulación de los materiales potencialmente aprovechables.

Se hace énfasis en el tema social, que puede ser un factor de éxito o de tropiezo en el desarrollo del proyecto piloto. Aún no está claro, la ejecución del tema social, ya que es presentado en el oficio EAB, en construcción y es de vital importancia para iniciar la prueba piloto. Como preámbulo se sugiere empezar con actividad pedagógica ubicando contenedores frente o en las instalaciones de las juntas de acciones comunales, para que desde ahora se vayan identificando como un icono dentro de los cuadrantes, donde se va intervenir. Esta idea no requiere que inicialmente se tome para el llenado de residuos, sino para adelantar labor pedagógica y que incentive constantemente la separación en la fuente.

**Comentarios oficio 4010001-2015 de la empresa EAB Proyecto de contenerización superficial con carga lateral**

<b>Observaciones iniciales UAESP</b>	<b>Observaciones</b>
1. Es necesario hacer un estudio cuidadoso del efecto social que puede causar la contenerización en cada localidad, ya que el proyecto puede ser rechazado. Estudiar el fenómeno Nymby en la participación	La UAESP persiste la inquietud con respecto al manejo del efecto social que contempla el proyecto de contenerización. Cuando se menciona “la aplicación de la norma NS.038 del Manual de Manejo de Impacto urbano”. Entendemos que el alcance de dicha norma está relacionado con” <i>los efectos generados por las actividades de construcción y/o mantenimiento de las obras que ejecuta la E.A.B.</i> ” y de las 6 exigencias planteadas por EAB solo se encuentran cuatro; en la

Observaciones iniciales UAESP	Observaciones
ciudadana.	<p>noma, quedando por fuera <i>Manejo de impactos de actividades preliminares y complementarias, y Plan de manejo ambiental específico</i>. Proponemos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si se va a utilizar una norma complementaria y/o adaptar una nueva ya que esta no contempla todos los ítems mencionados por ustedes en el oficio radicado.</li> <li>2. Como en la respuesta de EAB el social se encuentra en formulación sería pertinente incluir el cronograma y plan de trabajo que se está llevando a cabo para el desarrollo de esta actividad.</li> </ol>
2. Tener claro cuánto dura la operación del vehículo una vez llega a recoger el contenedor.	Queda la inquietud de los 80.000 kg de material aprovechable mencionadas en el documento, ya que no cita la fuente de información
3. Concientizar que Está prohibido estacionar vehículos en los siguientes lugares: Sobre andenes, zonas verdes o sobre espacio público destinado para peatones, recreación o conservación.	<p>De acuerdo con la información suministrada por EAB “la experiencia operativa indica que para la recolección de cada contenedor el vehículo demora promedio 1 minuto 30 segundos” se entiende el argumento, y sería importante conocer el intervalo de tiempo que contemplan las tres horas y media mencionadas en el oficio (inicio y fin de operación nocturna).</p> <p>También se sugiere anexar un video de la operación del cargue y descargue del contenedor.</p>
4. El tema de accesibilidad no se ha trato con la profundidad que amerita en el estudio o no se cuenta con la información sufriente, para no causar inconveniente en la población con movilidad reducida. Revisar la normatividad que existe al respecto y fortalecer la propuesta.	<p>Con respecto a la respuesta entregada por EAB, se tienen dos comentarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accesibilidad enfocada a la movilidad de los discapacitados: se requiere precisar sobre las alertas y sea enviado un gráfico o un esquema (tridimensional) de como quedara la señalización en el piso, lateral y las alertas en sistema Braille mencionadas, para el proyecto de contenerización superficial con cargue lateral.</li> <li>2. Accesibilidad enfocada al contenedor superficial: con la finalidad de tener un mayor comprensión en el ítem (3) de Discapacidad de usuarios, es oportuno incluir un esquema (Tridimensional) donde se muestre claramente la aplicación del “pedal regulable y la Maneta” junto con los factores de seguridad (evitar atrapamiento con la puerta del contenedor)</li> </ol>
5. Es necesario contar con un manual de contingencia para la operación que se va a realizar con los contenedores y presentar la propuesta simultáneamente.	De acuerdo con la respuesta obtenida por EAB, donde menciona que los riesgos de la operación van a ser incluidos en el Plan de contingencia Actual. Es importante conocer cuando estará listo dicho plan con la recomendación presentada y de ser posible estar al tanto de las actividades contempladas antes

Observaciones iniciales UAESP	Observaciones
	de ser formalizadas
6. Es necesario costear los escenarios de la contenerización en el estudio entregado no aparece el valor del proyecto.	Es necesario contar antes y durante con la generación de reportes semanales, para conocer los costos y/o inconvenientes con la logística, para ajustarla si es el caso.
7. La imágenes que aparecen en algunos puntos de contenerización en los archivos KMZ, están desactualizadas porque la densidad de población cambio, hay nuevos desarrollos urbanísticos, este hecho conlleva a tener que redimensionar el tamaño del contenedor, quizá la cantidad de los mismos o tal la frecuencia posible de paso del vehículo que los descargas; este hecho hace que los costos incrementen.	La inquietud de la actualización de la información solicitada, está enfocada en apoyar la prueba piloto del 5% de conterizacion en los cuatro cuadrantes atendidos por EAB y también en la determinación de la cantidad y capacidad de los contenedores ofertados en los puntos mostrados en el archivo KMZ. Si las condiciones presentadas han cambiado con respecto a las actuales, es posible que se inicie la “prueba piloto” con un “riesgo “que pueda afectar variables como: la recolección nocturna (llenado más rápido de los contenedores) y la cantidad de vehículos (3) asignados para la recolección (aumento de trayectos).
8. Hay algunos puntos donde la ubicación del contenedor puede reducir el espacio de la calzada. Se recomienda hacer un estudio detallado de cada punto para mirar el posible impacto en la comunidad, en la movilidad y en el acceso a las personas por las redes peatonales.	La accesibilidad y todos los temas relacionados con la accesibilidad deben estar relacionados y/o detallados en archivos digitales en SIG.
9. Los contenedores reunirán basura de establecimientos residenciales, empresas comerciales, e instituciones. También basura y desechos de procesamiento de las industrias. En algunos barrios hay industrias, que se encuentran emplazadas en barrio residenciales. El estudio no hace discriminación alguna sobre este punto, luego se entiende que no solo se recogerán residuos domiciliarios.	Importante contar con la estadísticas de recolección de residuos ya que en algunos barrio existen industrias, y a los contenedores no solo llegan residuos domiciliarios.

Observaciones iniciales UAESP	Observaciones
<p>10. El estudio no menciona que se hará con los residuos captados en los chutes de basuras de las unidades residenciales o que logística se debe hacer para la recolección de los mismos.</p>	<p>Sobre este comentario la empresa de EAB no menciona que sucederá, si dichos chutes “pierden vigencia” o si los vehículos recolectores de contenedores realizaran esta labor, o si existirá una ruta paralela que realice esta recolección.</p>
<p>11. La información que van a recoger los equipos de información, deberá manejada por la empresa de Acueducto de Bogotá, y esa información será conocida en tiempo real por la UAESP, accediendo a los servidores.</p>	<p>Lo anterior se complementa con la presencia de un funcionario en el centro de monitoreo la de la operación de EAB, dicho funcionario estará acompañándolos durante la prueba piloto y articulando cualquiera actividad que se requiera (respaldo).</p>

***Comentarios Estudio PROYECTO DE RECOLECCIÓN MECANIZADA CON CONTENERIZACIÓN DE SUPERFICIE DE CARGA LATERAL CON CONTENEDORES DE 2400 L Y 3200 L PARA OPERACIÓN DE AGUAS DE BOGOTÁ S.A ESP. EN EL ÁREA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO.***

**Enfoque de contenerización con responsabilidad social**

Antes de implementar el proyecto de contenerización debe quedar muy detallado como se va abordar el componente social, no solo se puede causar traumatismo en una comunidad, sino que también existen unos elementos más profundos a los cuales hay que darles manejo y deben ser mitigados por el operador que prestara el servicio; es decir de presentar un plan de trabajo social (porque el proyecto solo menciona que se debe hacer un estudio, pero no es explícito en la asignación de los actores que deben desarrollarlo; luego es necesario dimensionarlo para que no quede como un costo oculto en la formulación de la solución.

No es un secreto que existe el llamado “El fenómeno NIMBY en la participación ciudadana”, que se define, según Oriol Nel.lo (2003), como el reaccionar de manera negativa ante la radicación en el territorio que consideran propio, de equipamientos, infraestructuras o servicios vistos como incómodos, desagradables o peligrosos”.

Causas que motiven este comportamiento:

- Daños o perjuicios económicos en la propiedad privada (descenso del valor de la propiedad).
- Riesgos medioambientales potencialmente nocivos para la sociedad.
- Surge cuando para poder ofrecer un servicio público a la ciudadanía (a diversas escalas) se debe buscar un emplazamiento ideal para localizar ese servicio, en este caso la contenerización.
- La oposición será local porque locales serán las repercusiones de la localización de ese emplazamiento.
- Los ciudadanos que participan en el fenómeno NIMBY sólo reciben parte de los beneficios pero todos los riesgos y los inconvenientes.
- El fenómeno NIMBY es el resultado de un dilema social caracterizado por la separación espacial de ventajas e inconvenientes (Vlek & Keren, 1992).

## Concepto sobre el Estacionamiento de los Vehículos

El estudio no precisa cuanto demora (tiempo) la operación de detener el vehículo, verificación del contenedor antes de levantarlo, recolección, cambio o descenso del contenedor y aseguramiento de que quedó en el lugar exacto nuevamente. Por tanto es necesario tener claro los tiempos de operación y maniobra de los contenedores (con todas las actividades que requiera). El estudio menciona la palabra tiempo en los siguientes casos, donde no está relacionada la información de operación del movimiento del contenedor cargado, apenas lo refiere en los siguientes términos:

- Cuando explica la funcionalidad de los contenedores subterráneos (tiempo de recolección elevados), en la página 30.
- En la Evolución Límites Normativa Euro Buses y Camiones para Monóxido de Carbono [g/kWh]; en la formación del material particulado PM, tiempos prolongados de inyección y combustión. En la página 39.
- En el punto 5,9 sobre Electrónica Embarcada Aplicada a la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos. Acceso en tiempo real a los equipos de cómputo.
- En la tabla 12. Actividades en un sistema de gestión de residuos. Localizar todos los dispositivos móviles en tiempo real. Cuantificar actividades realizadas página 49.
- Información en tiempo real en la página 50 y 52.
- A una transformación de la operación pasando de un esquema manual a un esquema mecanizado, donde el operario no está en contacto con el residuo, donde se optimiza la operación de recolección, optimizando sus tiempos y movimientos, así como sus costos, donde el ciudadano se le permite adquirir una disciplina en la entrega de sus residuos, donde se permite proyectar la operación hacia la no mezcla en la fuente, selección en origen, donde presentó un elemento que armoniza en el paisaje urbano como mobiliario urbano del servicio de aseo (el contenedor). En la página 68.
- En 7.3 Caja compactadora de cargue lateral – vehículo recolector. Debe ser equipado con un sistema de regulación de velocidad para obtener un movimiento suave de los contenedores. Se prefiere que el sistema hidráulico sea sencillo para facilitar el mantenimiento, con bombas de caudal fijas y sin utilizar válvulas de regulación del caudal. el tiempo para efectuar un ciclo completo del elevador a la mínima distancia debe ser máximo 40 segundos.
- En Especificaciones técnicas del terminal embarcado (Configuración mínima). En las características del BOOT. Página 101
- En el requerimiento del sistema de monitoreo se menciona el tiempo de reacción de los equipos electrónicos. Página 107 y 108.

- Tiempos de lavado en la página 115.

De manera tal que si el tiempo es excesivo se estaría hablando de una maniobra de parqueo (más de dos minutos), que comparado con el cambio de luz de un semáforo de 30 a 60 segundos, puede ser un tiempo importante en vías donde haya bastante concurrencia o sean de un ancho de calzada angosto. Por tal motivo es necesario tener presente el criterio normativo que presenta el Código Nacional de tránsito.

“LEY 1383 DE 2010, (marzo 16), DIARIO OFICIAL. AÑO CXLIV. N. 47653. 16, MARZO, 2010. PAG. 15. por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones. El Congreso de Colombia DECRETA:

Artículo 15. El artículo 76 de la Ley 769 de 2002, quedará así:

Artículo 76. Lugares prohibidos para estacionar. Está prohibido estacionar vehículos en los siguientes lugares:

- Sobre andenes, zonas verdes o sobre espacio público destinado para peatones, recreación o conservación.
- En vías arterias, autopistas, zonas de seguridad, o dentro de un cruce.
- En vías principales y colectoras en las cuales expresamente se indique la prohibición o la restricción en relación con horarios o tipos de vehículos.
- En puentes, viaductos, túneles, pasos bajos, estructuras elevadas o en cualquiera de los accesos a estos.
- En zonas expresamente destinadas para estacionamiento o parada de cierto tipo de vehículos, incluyendo las paradas de vehículos de servicio público, o para limitados físicos.
- En carriles dedicados al transporte masivo sin autorización.
- A una distancia mayor de treinta (30) centímetros de la acera.
- En doble fila de vehículos estacionados, o frente a hidrantes y entradas de garajes.
- En curvas.
- Donde interfiera con la salida de vehículos estacionados.
- Donde las autoridades de tránsito lo prohíban.
- En zona de seguridad y de protección de la vía férrea, en la vía principal, vías secundarias, apartaderos, estaciones y anexidades férreas”.

### **Concepto de Redes Peatonales Accesibles**

#### **(Primero el Peatón)**

El estudio hace una breve referencia en cuanto al tema de accesibilidad y lo expone en el numeral 7.1 Contenedores de cargue lateral. Cuando menciona:

- Pedal regulable para situación bajo o sobre nivel que sea de fácil acceso para discapacitados.
- Apertura de tapa usuario por maneta manual de acero al carbono con empuñadura de goma. (Opc. Contenedor con maneta).

Sin embargo es necesario profundizar en el tema para la ubicación de los contenedores, sin causar prejuicios en la población de movilidad reducida o que presenta algún grado de discapacidad física.

Se sugiere presentar con mayor detalle el tema de accesibilidad, presentando en el estudio la ubicación estratégica de los contenedores ya que en las imágenes no aparece el punto exacto de la ubicación del contenedor (archivos kmz). Como referencia aparece una intersección y en ocasiones dos intersecciones entrelazadas con una vía y no se sabe con exactitud la ubicación del contenedor. Por tanto es preciso, detallar el tema y saber si el dispositivo de carga quedara ubicado en el andén, sobre la zona verde, o en la vía pública en el caso de calles cerradas. También es necesario establecer las condiciones de infraestructura (pavimento, losas de concreto de andenes y avenidas). Se recomienda partir de un inventario previo del lugar de ubicación del contenedor.

A continuación se extrae algunos comentarios importantes del manual de accesibilidad del ministerio de transporte, donde presenta algunas recomendaciones que deben ser tenidas en cuenta a nivel de infraestructura y de mobiliario de la ciudad. El objetivo de dichos comentarios es dimensionar la importancia de la ubicación de los contenedores.

De acuerdo con el Manual del ministerio de transporte, accesibilidad al medio físico y al transporte”.

Es necesario entender la accesibilidad no solo como una condición a cumplir en los espacios, edificaciones y transporte de manera aislada, sino como una red articulada, fluida y continua, entre estos, que garantice el disfrute de lo público por parte de los ciudadanos en general, incluyendo a las personas con algún tipo de discapacidad.

Las redes peatonales cumplen la función de articular los espacios públicos con las edificaciones privadas, mediante elementos como puentes, andenes, escaleras, túneles y los que sean necesarios para permitir la integración de actividades de toda comunidad.

Las Alcaldías municipales y locales encargarán a las autoridades competentes para realizar un Plan Peatonal de Accesibilidad que garantice las condiciones de conectividad, seguridad y fluidez en los espacios públicos, adaptando los existentes, mediante la eliminación de barreras físicas y la relocalización de los elementos que obstaculicen el tránsito peatonal. Para lo cual deben tener como prioridad, el garantizar la accesibilidad a los servicios básicos de salud, educación, recreación y a los medios de transporte masivo. (Fig.1)

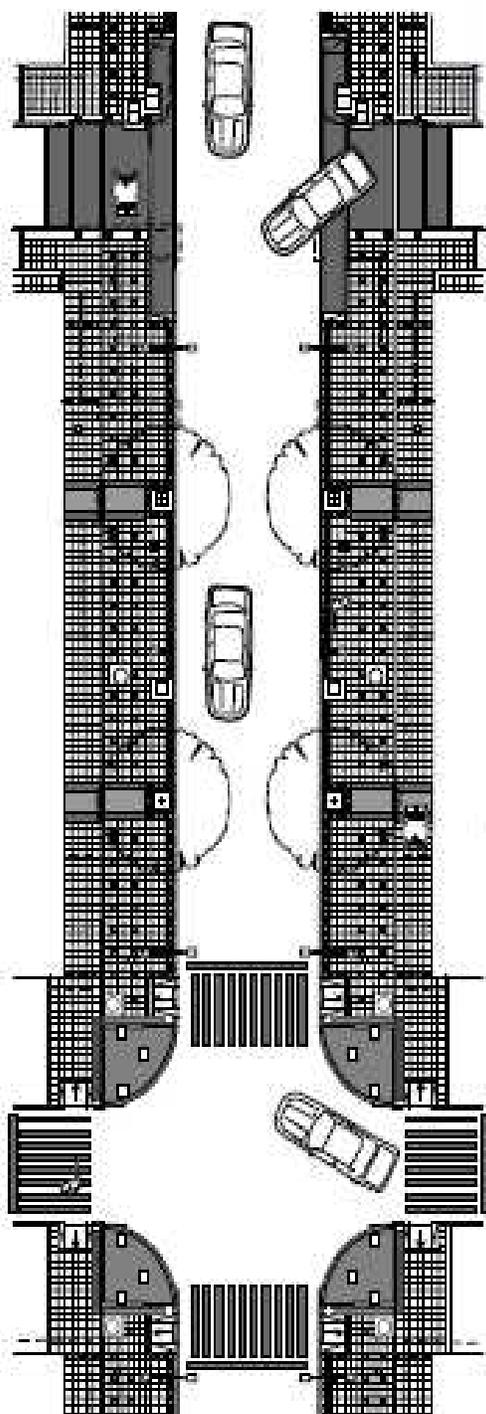


Figura 1

Fuente manual de accesibilidad ministerio de transporte

En el numeral 2. Accesibilidad al espacio público se tienen presentes los siguientes conceptos:

## 2.1 Andenes y senderos peatonales

### 2.1.1 Características generales

Los andenes y senderos peatonales se definen como los elementos destinados a la circulación de peatones, en los cuales se encuentran las siguientes franjas longitudinales: (fig.2)

\***Franja de acceso:** Se encuentra sobre el costado de las edificaciones y en ella se dan los accesos a éstas. Esta franja varía en función de la alineación de las edificaciones respecto a la línea de paramento.

\***Franja de circulación:** Esta Franja, debe estar libre de cualquier obstáculo y tener un ancho continuo mínimo de 1.20mts. Se recomienda localizar una franja-guía de diferente textura y color a lo largo del recorrido, que sirva de guía para personas invidentes o con baja visión. El ancho mínimo de esta franja será de 50 cm.

\***Franja de equipamiento:** Sobre ella se ubican los elementos del mobiliario urbano como teléfonos, bancas, papeleras, kioscos, etc., y las instalaciones como postes, semáforos, iluminación pública, señalización, etc.

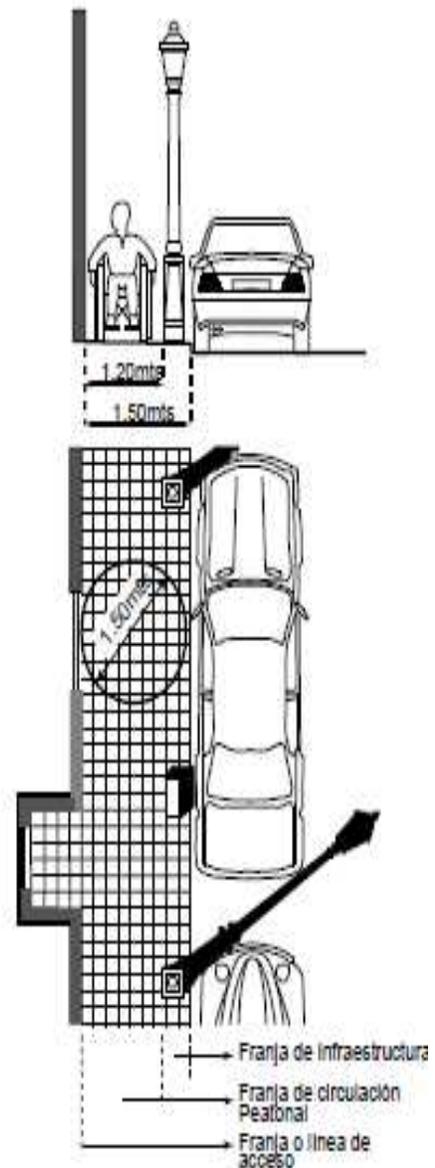


Figura 2.

Los obstáculos existentes en la franja de circulación peatonal deben ser eliminados; dado el caso en que éstos sean inamovibles, se colocarán señales táctiles y de colores contrastantes que puedan ser detectados por invidentes y personas con baja visión.

En el caso de obstáculos temporales, se colocarán las protecciones necesarias para prevenir choques, golpes o caídas.

La instalación de talanqueras para restringir el paso de vehículos no deberá interrumpir la continuidad de la Franja de Circulación Peatonal y deberán estar señalizadas y definidas mediante materiales de textura diferente y colores contrastantes.

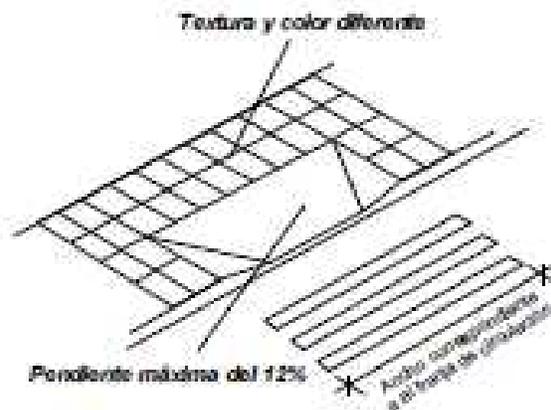


Figura 8

## 2.2 Vados

Los vados tienen como función, eliminar la diferencia de nivel existente entre la calzada y los andenes, la calzada y los senderos peatonales y en general los existentes en los recorridos peatonales.

Deben estar diferenciados en textura y color y permitir de esta forma que sean detectados por personas invidentes o con baja visión. Igualmente, previo al vado, es recomendable hacer una franja de 50cms con las mismas características de material, que advierta la proximidad de dicho elemento. Los materiales en que sean construidos deben ser antideslizantes en seco y en mojado.

### 2.2.1 Vados peatonales.

Las pendientes longitudinales de los vados deben ser del 12% máximo y las transversales del 2% máximo. El desnivel entre la calzada y el vado no debe ser superior a 2cms.

El vado debe tener una dimensión que corresponda al ancho de la franja de circulación peatonal, y estar ubicado de forma alineada con ésta (fig.8). Cuando el andén o sendero peatonal tenga un ancho menor o igual a 1.20mts, es recomendable nivelar la esquina con la calzada.

Si la dimensión del andén no permite desarrollar un vado en el sentido transversal, se debe construir un vado longitudinal. (Fig.9)

Cuando existan separadores en medio del cruce peatonal, se debe solucionar el desnivel entre separador y la calzada ya sea con vados en el sentido longitudinal del cruce o nivelando el separador con la calzada. En ambos casos el ancho debe ser igual al del cruce peatonal y tener una longitud mínima de 1.20mts.

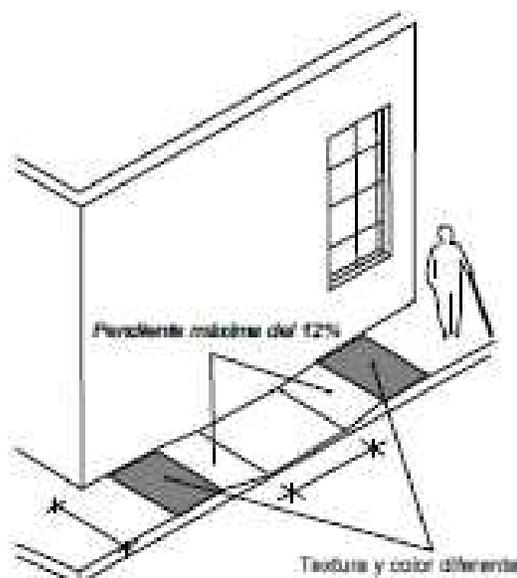


Figura 9

## 2.4 Cruces peatonales

Los cruces peatonales a nivel o a desnivel deben estar libres de todo tipo de obstáculos (fig.18)

### 2.4.1 Cruces a nivel.

Todos los cruces peatonales a nivel deben estar demarcados por cebras que faciliten a todos los peatones su identificación.

Las diferencias de nivel existentes entre los andenes o separadores y la calzada, serán solucionadas mediante vados que cumplan con las características descritas en el numeral 2.2. o bajando el nivel de éstos al de la calzada.

Figura 18

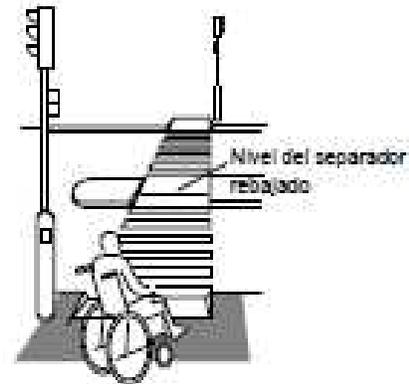


Figura 19

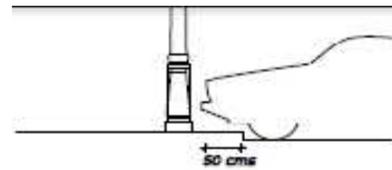


Figura 20

## 2.5 Parquederos en espacios públicos

Deberán reservarse puestos de parqueo para personas con movilidad reducida, en las cercanías de toda edificación o espacio de interés público ya sea de tipo administrativo, comercial, sanitario, cultural, de ocio, deportivo, etc.

Estos puestos de parqueo estarán señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad y se ubicarán contiguos a los itinerarios peatonales; cualquier diferencia de nivel, será solucionada mediante la construcción de vados, escaleras, rampas, rampas escalonadas o ascensores, según sea el caso.

Sus dimensiones varían en función de su disposición ya sean en batería - oblicuos o perpendiculares o paralelo al andén.

### 2.5.1 Puestos de parqueo en batería - oblicuos o perpendiculares

Cuando se dispongan parqueaderos perpendiculares u oblicuos a las áreas de circulación peatonal, se debe tener en cuenta que el vehículo avanza sobre éstas, una distancia mínima de 50cms cuando la llanta toca el sardinel. Por esta razón, debe descontarse dicho ancho del área libre de circulación peatonal y demarcarlo con un cambio de textura en el piso. Para que el vehículo no quede sobre el andén, se deben colocar unos topes para llantas que detengan el vehículo dentro del área de parqueo. (Fig. 20).

La dimensión mínima de los puestos de parqueo reservados, debe ser de 3.30 x 5.00mts. (fig.21) Cuando éstos sean contiguos, pueden ser de dimensiones estándar (2.50 x 5.00mts) y compartir una franja de maniobra intermedia de 1.25mts de ancho por la longitud de los mismos; esta franja debe estar señalizada. (Fig.22)

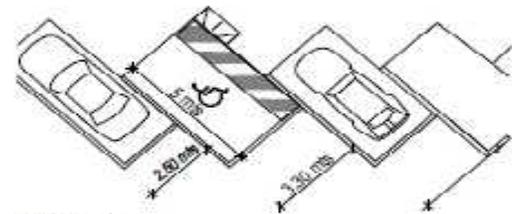
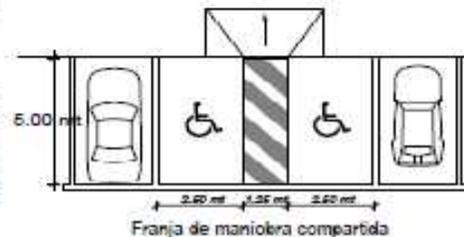


Figura 21



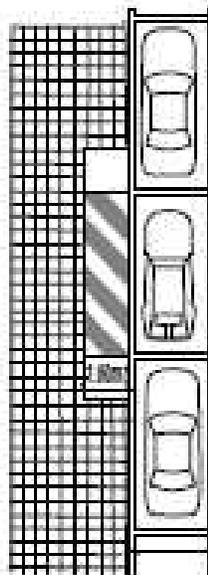


Figura 23

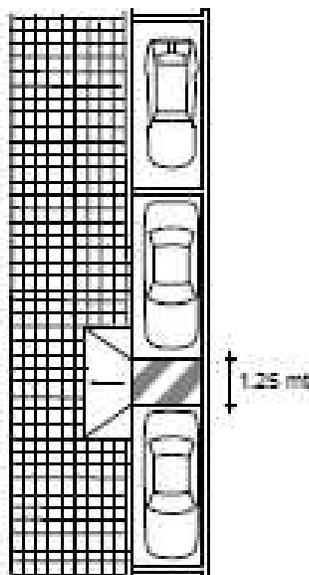


Figura 24

Estacionamientos paralelos al andén.

### 2.5.2 Puestos de parqueo paralelos al andén

Cuando los parqueaderos se dispongan en forma paralela al andén, debe preverse una franja de 1.00mts de ancho x 5.00mts de largo sobre el andén (fig.23) o una zona de maniobra intermedia entre los dos vehículos, que permita la circulación de una silla de ruedas desde la calzada al andén, venciendo el desnivel, mediante un vado. (Fig.24)

## 2.6 Equipamiento urbano

Todos los elementos que se instalen en el espacio público, deben cumplir con características de unidad, seguridad e identidad, para permitir un uso adecuado de éstos.

La instalación de los elementos del equipamiento urbano en los andenes o senderos peatonales, debe hacerse en la franja de equipamiento, en la que se ubican las instalaciones (iluminación pública, semáforos, señalización, etc.) y el mobiliario urbano, (banacas, papeleras, kioscos, cabinas telefónicas, etc.)

La instalación se debe realizar de la siguiente manera:

Cuando el ancho libre de la franja de circulación peatonal esté entre 1,20mts y 1.80mts, dicha instalación debe hacerse en el borde exterior del andén.

Si por el contrario, el ancho libre de la franja es menor a 1,20mts, sólo se permitirá la instalación del equipamiento urbano necesario para la adecuada y segura circulación de los peatones (iluminación, semaforización y señalización); preferiblemente, esta instalación debe hacerse adosando dichos elementos a las fachadas y agrupando los en un único soporte; esto con el fin de ocupar el mínimo espacio del andén. En este caso se evitará la instalación de mobiliario urbano que obstruya la circulación (banacas, papeleras, buzones, kioscos, cabinas telefónicas, etc.)

Cuando la franja de circulación peatonal tenga un ancho entre 1.20mts y 1.50mts, los elementos que se instalen en la franja de equipamiento deberán tener su lado más ancho dispuesto en el sentido longitudinal de la vía.

### 2.6.1 Bolardos, horquillas y pilarotes

Los bolardos, horquillas y pilarotes, constituyen un medio de protección y delimitación de los andenes para evitar la invasión de éstos por parte de los vehículos. (Fig.25)

En general, la distancia mínima entre ellos debe ser de 90cms libres; cuando se instalen en el sentido transversal del andén, junto a los vados, para impedir el estacionamiento de vehículos, se dejará un ancho mínimo libre entre ellos de .90mts. En este caso, debe diseñarse al rededor, una franja de textura y color diferente, que permita la detección de dichos elementos por parte de los invidentes o de las personas con baja visión (Fig.26).

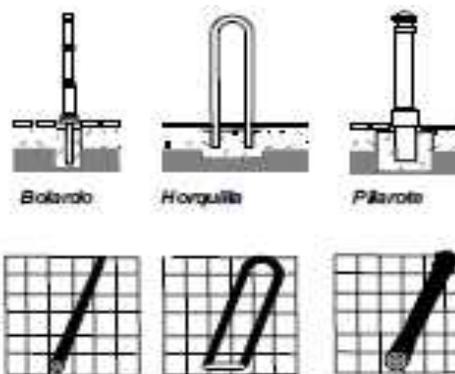


Figura 25

### 2.6.2 Alcorques

Los alcorques dispuestos para la siembra de árboles, deben cubrirse con rejillas o adoquines de protección, con el objeto de eliminar las diferencias de nivel. El sistema elegido para cubrir los alcorques debe permitir su modificación en función al crecimiento del árbol.

Las rejillas deben permitir el paso del agua para el riego del árbol; el cubrimiento de alcorques en adoquín u otros materiales duros, se permitirá sólo para aquellas especies que por sus características, obtengan el agua necesaria del subsuelo para su soporte y crecimiento.

Los espacios libres de la rejilla deben ser menores o iguales a 15mm, para evitar que se traben los bastones, muletas o tacones de los zapatos. (Fig.27)

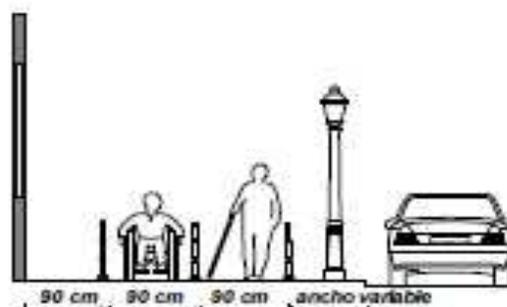


Figura 26

### 2.6.3 Árboles y jardineras

Los árboles y las jardineras deben ubicarse en la franja de equipamiento.

Para garantizar andenes libres de obstáculos debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Se debe hacer una poda periódica que elimine las ramas más bajas dejando libre una altura de 2.10mts.



Figura 27

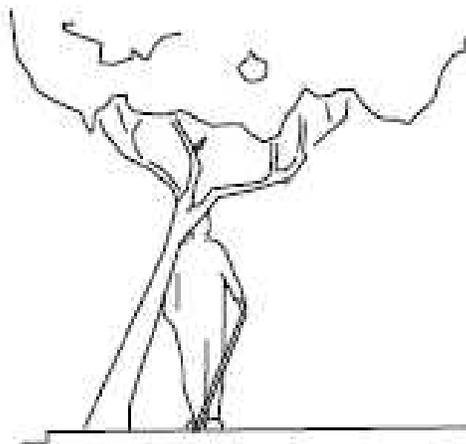


Figura 28

Se debe direccionar el crecimiento de troncos de los árboles, ya que los árboles inclinados se convierten en un obstáculo difícil de detectar, especialmente por invidentes o personas con baja visión (fig.28)

Las jardineras o materas deben tener una distancia libre mínima entre ellas de 90cms y evitar que las ramas, flores o raíces invadan las áreas de circulación peatonal. (Fig.29)

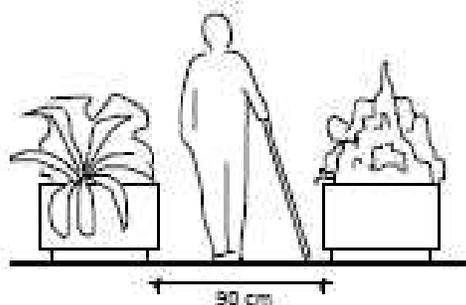


Figura 29

#### 2.6.4 Tapas de registro y rejillas

Todos los elementos como tapas de inspección de servicios públicos, rejillas y similares que se ubiquen en los andenes o senderos peatonales, deben mantener la rasante del piso sin que sobresalgan o se depriman más de 5mm.

Las rejillas de huecos rectangulares deberán instalarse de tal forma que la mayor dimensión del hueco quede perpendicular al sentido del andén. Las dimensiones de dichos huecos deben ser de 15 mm. máximo, por un ancho variable. (fig.30) Para las rejillas de huecos cuadrados las dimensiones máximas serán de 20mm. x 20.mm.

#### 2.6.5 Mobiliario

Todos los elementos del mobiliario urbano deben estar localizados en la franja de equipamiento de los andenes o senderos peatonales. Para el caso de parques, plazas o plazoletas, se deben instalar en lugares que no interfieran con las circulaciones peatonales.

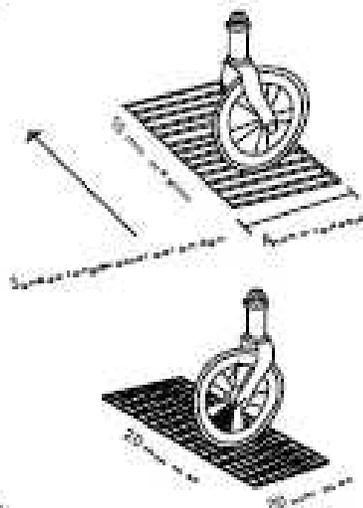


Figura 30

##### A. Bebederos

El diseño de estos elementos debe permitir su uso por parte de niños, ancianos y personas discapacitadas, evitando cualquier cambio de nivel que impida la aproximación de usuarios en silla de ruedas.(fig.31)

Las llaves de cierre deben ser manejables por niños y personas con problemas de movilidad en las manos y la presión del agua debe evitar la formación de charcos.

##### b. Canecas

Deben estar dispuestas a una altura máxima del suelo de 80cms, si la boca está en la parte superior y de 1.10mts, si la boca está ubicada en la parte lateral.



Figura 31

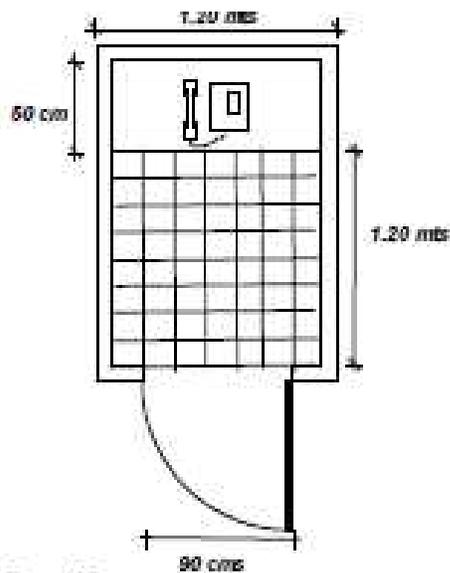


Figura 35

El espacio interior de las cabinas telefónicas debe ser de 1.20mts de ancho por 1.20mts de largo. (Fig.35)

La puerta debe tener un ancho mínimo de 90cms y su apertura debe hacerse hacia afuera. Sin embargo para facilitar su acceso a personas en silla de ruedas, es aconsejable suprimir las puertas. En éstos casos se debe evitar la ubicación de los aparatos en lugares donde el nivel de ruido sea alto.

#### d. Relojes

Se deben ubicar en zonas donde puedan ser vistos fácilmente por todos los peatones y tener números grandes que contrasten con el fondo, para permitir una fácil lectura de la hora a personas con baja visión.

#### e. Postes

Los postes que soportan redes de cualquier tipo y los equipos que en ellos se sujetan, deben estar firmemente asegurados y sin objetos que se descuelguen sobre los andenes. (Fig.36)

Los tensores y elementos que soportan los postes, al igual que cualquier otro elemento, deben estar a una altura mínima de 2.10mts para evitar obstrucciones en el área de circulación.

Los postes que obstaculicen la circulación o que representen un peligro por su deterioro, deben ser reemplazados o reubicados según sea el caso.

#### f. Casetas y dispensadores

Las casetas o dispensadores se ubicarán en lugares que no obstruyan la circulación o la visibilidad. No deben tener aristas ni elementos voladizos a una altura menor de 2.10mts que puedan representar riesgo a los peatones.

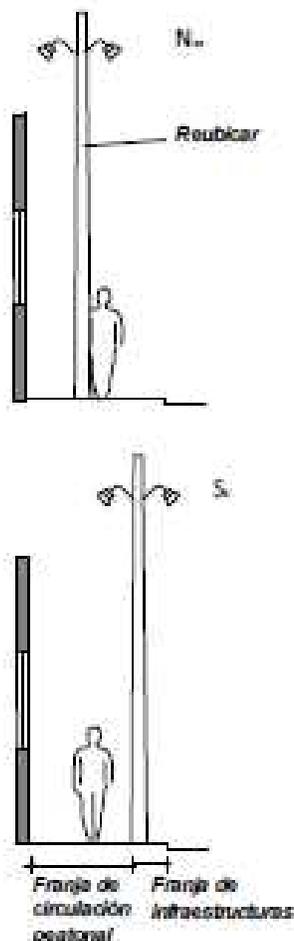


Figura 36

## 2.6 Baterías de baños

Las baterías y cabinas de baño que se instalen en el espacio público, deben servir a todo tipo de usuario y en especial a los discapacitados. Se deben ubicar en lugares visibles y áreas que no interfieran con las vías peatonales ni con los espacios de permanencia.

En el exterior de todos los baños accesibles debe estar presente el símbolo de accesibilidad de forma visible.

Los controles de apertura deben estar colocados a una altura máxima de 90cms y ser de fácil accionamiento. El ancho de la puerta debe ser mayor o igual a 90cms, con una altura libre de 2.05mts.

El espacio interior debe permitir la maniobra de una silla de ruedas.

Para poder realizar la transferencia desde la silla de ruedas hasta el sanitario, se debe prever un espacio contiguo a éste con un ancho mínimo de 80cms y unas barras de apoyo abatibles que ayuden a realizar dicha transferencia. (Fig.37)

El nivel del piso interior debe, en lo posible, ser igual al del exterior, o en el caso contrario, proporcionar soluciones como vados y rampas, móviles o fijas, que permitan el acceso a todas las personas.

Se deben atender las características de los baños públicos que se describen en el siguiente capítulo. (Item 3.6.)

## 2.8 Señalización

### 2.8.1 Generalidades

Las señales informativas, preventivas, reglamentarias y de otros tipos, que ocupan el espacio público, deben reunir las siguientes características:

- \* Ser claras y de fácil comprensión.
- \* Permitir la correcta orientación y ubicación de todos los peatones.
- \* Ser de colores contrastantes y reflectivos.
- \* Ser instaladas en la franja de equipamiento.
- \* No invadir las zonas de acceso a edificaciones.
- \* No obstruir la visibilidad a vehículos ni peatones
- \* No obstruir la franja de circulación. (Fig.38)

Cuando las dimensiones del andén no permitan la existencia de la franja de infraestructura (ver características generales en el numeral 2.6), sólo se instalará la señalización necesaria para la circulación segura de los peatones y se realizará de la siguiente manera:

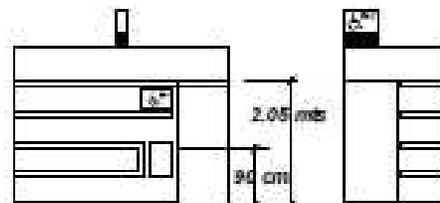


Figura 36

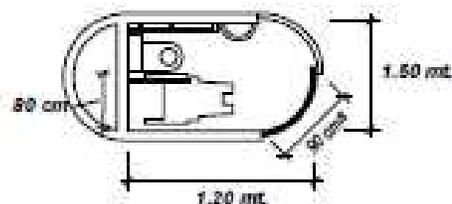


Figura 37



Figura 38

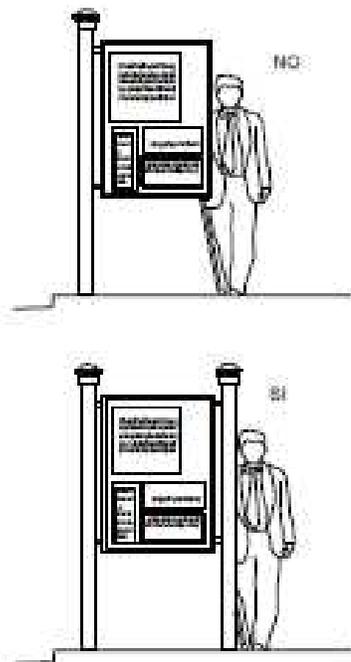


Figura 39



Figura 40

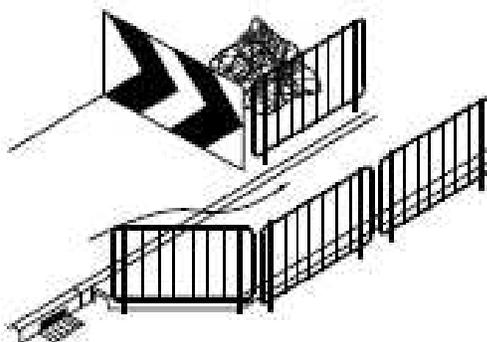


Figura 41

\* En caso de no caber en el andén, debe ir adosada a las fachadas a una altura entre 1.60mts y 1.80mts.

\* La señalización instalada en la fachada perpendicular al muro, se hará dejando el borde inferior a una altura mínima de 2.10mts.

\* Para la instalación de la señalización sobre los andenes se procurará el agrupamiento de varias de éstas sobre un único soporte.

Para todo tipo de señales de tránsito se deben contemplar las normas sobre los dispositivos de control en calles y carreteras, establecidas en el manual del Ministerio de Transporte.

### 2.8.2 Señalización vertical

Los elementos de soporte de la señalización vertical que se disponga en el espacio público, para información, identificación de sitios de interés y mogadores, debe mantener un ancho constante hasta arriba, y desarrollar los textos entre 1.20mts y 1.70mts de altura. (Fig.39)

Estos elementos no deben obstaculizar la circulación ni la visibilidad de los peatones y debe diferenciarse con cambio de textura el pavimento próximo a ellas, para advertir su presencia.

Adicionalmente deben cumplir con las disposiciones reglamentadas para su uso por las autoridades locales.

### 2.8.3 Símbolo gráfico de accesibilidad

El símbolo gráfico de accesibilidad, debe colocarse para señalar que el sitio, elemento o edificio, es accesible para las personas con discapacidad. (Fig.40)

## 2.9 Obras en construcción

La ubicación de elementos de cerramiento y protección de obras en el espacio público (vías vehiculares, andenes, senderos peatonales o infraestructura de servicios) debe contemplar la solución de un recorrido peatonal provisional, el cual debe mantener o salvar adecuadamente los cambios de nivel; esto con el fin de garantizar las condiciones de accesibilidad. (Fig.41)

Para el caso de obras en edificaciones, los cerramientos provisionales y colocación de andamios deben garantizar a todos los peatones un recorrido libre de obstáculos, de un ancho mínimo de 1.20mts, cumpliendo con la señalización, protección e iluminación adecuadas.

## 4. ACCESIBILIDAD A LOS MEDIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS E INFRAESTRUCTURAS

La accesibilidad al transporte público de pasajeros, está orientada básicamente al servicio de transporte público colectivo de pasajeros urbano e interurbano, distinguiendo tanto el componente físico (infraestructuras) como funcional (equipos), con énfasis en el modo terrestre automotor cuyo uso es el más frecuente en nuestro medio.

Cuando las personas con algún tipo de discapacidad, quieren realizar un viaje urbano o interurbano utilizando el servicio de transporte público colectivo, el cual es regulado por el estado, han de enfrentarse a una serie de dificultades que atentan contra su seguridad o comodidad, hasta llegar a algunos casos en que no pueden tener acceso a estos.

Por lo anterior, se hace necesario que el transporte de pasajeros sea urbano o interurbano, cumpla con las características que a continuación se enuncian.

### 4.1 Infraestructuras

#### 4.1.1 Paraderos

Los paraderos que se dispongan en el espacio público, deben localizarse en la franja de infraestructuras, sin interferir con la zona destinada a la circulación de peatones.

El diseño de los paraderos debe considerar si los equipos son de plataforma baja o alta (Caso del nuevo sistema de buses para Bogotá - Transmilenio). (Fig.72)

La señalización debe cumplir con las normas dispuestas por el Ministerio de Transporte, las alcaldías o sus entidades delegadas.

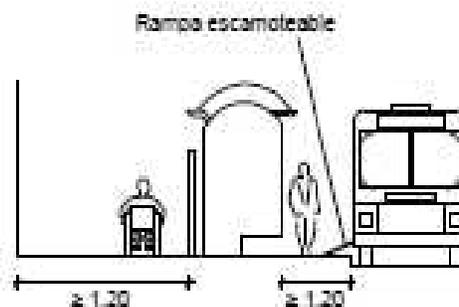


Figura 72

A continuación se relaciona la normatividad que relacionada con el tema de accesibilidad al medio físico y al transporte

## BIBLIOGRAFÍA

ACERCAMIENTO A LA CIUDAD INTEGRAL, Superando Barreras Arquitectónicas, Infodoc Ptev, 1989

ARQUITECTURA PARA TODOS, Guillermo Cabezas Conde 1980

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. 1991

CURSO BÁSICO DE ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO, Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, 1995

CURSO BÁSICO DE ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO, Instituto de Asuntos Sociales, Real Patronato de prevención y de Atención a personas con minusvalía, 1999

DECRETO 1504 DE 1998, Espacio Público en los planes de ordenamiento territorial

DECRETO LEY 266 DE 2000, regulación de trámites y procedimientos. Atención especial al público con discapacidad

DESIGNING FOR THE DISABLED, Selwyn Goldsmith, Riba 1976  
DISCAPACIDAD Y DERECHO, Vicepresidencia de la república 1996

LEY 12 DE 1987, Accesibilidad en edificios de atención al público

LEY 361 DE 1997, Mecanismos de Integración social para personas con limitación

LEY 105 DE 1993, Disposiciones básicas sobre el transporte

LEY 336 DE 1996, Estatuto Nacional del Transporte

LEY 181 DE 1995, Sistema nacional del deporte, escenarios accesibles

LEY 388 DE 1997, Ley de Ordenamiento Territorial

MANUAL DE ACCESIBILIDAD, Ministerio de Asuntos Sociales España 1995

MANUAL DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO EN CALLES Y CARRETERAS, Ministerio de Transporte

RESOLUCIÓN 7126 DE 1995, Ministerio de Transporte

RESOLUCIÓN 14861 DE 1985, Ministerio de Salud

RESOLUCIÓN 2400 DE 1997, Ministerio de Trabajo

UNIFORM FEDERAL ACCESSIBILITY STANDARS, General Services Administration Usa 1988



**En la revisión del PROYECTO DE RECOLECCIÓN MECANIZADA CON CONTENERIZACIÓN DE SUPERFICIE DE CARGA LATERAL CON CONTENEDORES DE 2400 I Y 3200 I PARA OPERACIÓN DE AGUAS DE BOGOTÁ S.A ESP. EN EL ÁREA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO,**

Es importante tener presente los siguientes puntos que el estudio no detalla:

- Tiempo que tarda el vehículo de carga lateral en mover el contenedor. Ese tiempo no se menciona en el estudio y sería importante conocerlo ya que en lugares donde la calzada es estrecha puede causar problemas de movilidad. Se hace la analogía con los vehículos de transporte masivo que tiene un ascensor para personas con discapacidad y el procedimiento de ascenso y descenso del dispositivo dura casi un minuto con treinta segundos. Se anexa video.
- Es necesario presentar un plan de contingencia que respalde el tipo de operación que se realizara en la prestación del servicio de aseo.
- Hay que hacer una modelación de la tarifa al usuario ya que se va a desplazar a llevar la bolsa negra a un punto de contenerización y el valor del servicio no debería incrementar, porque dejaría de ser atractivo el propósito del servicio.
- Es necesario en los lugares residenciales hacer una medición de decibeles en el estado actual y una cuando se inicie la implementación del servicio, para evitar inconvenientes por contaminación auditiva.
- Importante cumplir con toda la normatividad relacionada en los temas de seguridad vial. esto para el dimensionamiento de la operación que se va a realizar, con los vehículos que se encargan de la logística de cargue, descargue y transporte de contenedores para el lavado.
- Tener en cuenta las disposiciones estipuladas en el código de transito cuando se trasportan los contenedores, mirar hasta donde es posible aplicar el concepto de la infracción de tránsito codificada como C36. Sobre el particular también menciona el tema la resolución 009606 de nov. 19 de 2003.
- También es necesario que los vehículos cumplan con la normatividad relacionada con llevar el equipo de prevención y seguridad, ya que muchos vehículos de transporte (flotas) omiten este criterio, porque se resguardan en la utilización de un carro taller y/o grúa. Lo ideal es evitar inmovilizaciones de estos vehículos por parte de las autoridades de tránsito, ya que pueden afectar la prestación del servicio y no se menciona en el estudio la cantidad de flota de reserva.

- El estudio no establece costos de la operación y no detalla cuanto puede ser el valor para cada uno de los escenarios planteados de la contenerización.
- El aumento de la densidad de población: indica de manera inmediata una mayor frecuencia de recolección y vaciado de contenedores. También indicaría que si el estudio dimensiono inicialmente para el punto específico un contenedor de 2400 L probablemente ahora requiera uno de 3200 L.

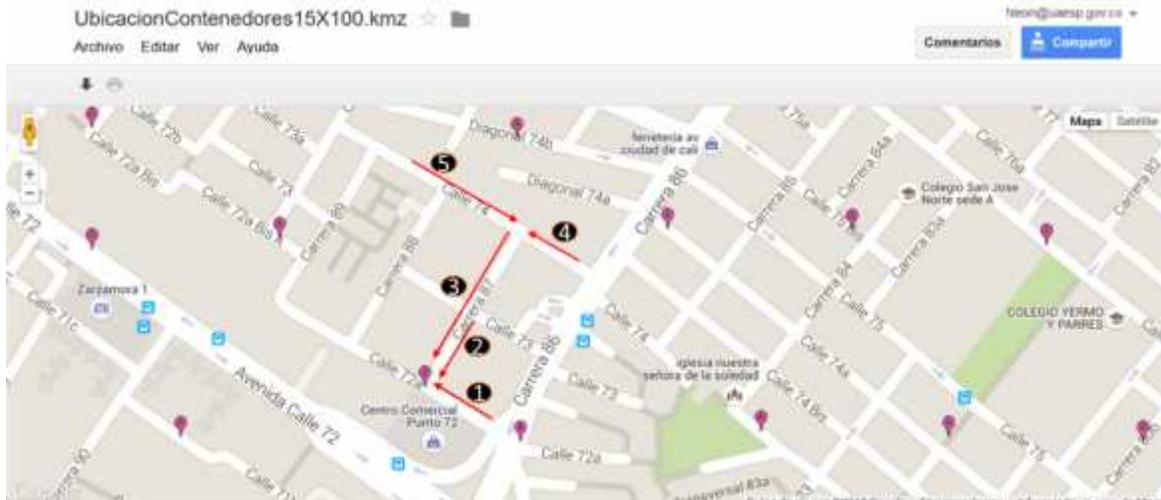
Como ejemplo se tiene el siguiente caso: ubicación de un contenedor en la Cl 72ª con Cr 87, donde existen nuevos desarrollos habitacionales y no están presentes en el archivo kmz (desactualizado)



Fuente: mapa ubicación Contenedores 15\*100. Kmz

- Ubicación espacial de los contenedores: es importante conocer o saber hasta qué distancia está dispuesto el usuario a caminar para llevar la bolsa negra y la bolsa blanca, porque si algunos se encuentran frente al contenedor no tendrán inconveniente pero es bueno establecer unos rangos de distancia. Será obvio que en el esquema de contenerización algunas personas tendrán que desplazarse más con los residuos que otros hasta el lugar de “acopio”.

Continuando con el ejemplo anterior se extrae del plano el siguiente comentario:



Fuente: mapa ubicación contenedores 15\*100. Kmz

Observando las distancias en un punto cualquiera del mapa de contenerización ubicado en la CI 72ª con Cr 87. Se hace el siguiente análisis:

- Punto 1: el usuario caminaría con la bolsa una cuadra; el tema es aceptable, para quienes están sobre la CI 72ª. Los usuarios que están en el centro comercial punto 72, no pueden salir para el frente porque tendrían que pasar una vía bien concurrida (Avenida CI 72), y como son establecimientos comerciales les quedaría el Shut de basuras del edificio como única opción (tiempos y carga en el desplazamiento al contenedor). Aproximadamente hay una distancia de desplazamiento desde la esquina de la cr 86 a la esquina de la cr 87 de 80m.
- Punto 2: No hay inconveniente aparente con el desplazamiento.
- Punto 3: ya la situación es diferente porque hay un desplazamiento de más de 160m, y si en la residencia vive una persona mayor de edad, o una mujer embarazada, o una madre cabeza de familia con un hijo pequeño, que no debe salir lejos porque puede ocurrir un accidente doméstico con los hijos; para tal caso es necesario mirar cómo se puede manejar la situación. Es claro que para el punto 2 y 3 está la opción del contenedor ubicado en el prado de la Cr 86 con CI 72 A, costado oriental de la Av Cali, pero cruzar la avenida es dispendioso porque hay un separador en concreto de 40 cm de alto aproximadamente y si se requiere cruzar la Av Cali es necesario hacer un recorrido negativo hasta el semáforo de la Av Cali con Av calle 72 (es decir dar la vuelta).
- Los puntos 4 Y 5. Están lejos de los usuarios, en esos casos es necesario estimar si se va a caminar esas distancias con las bolsas negras y blancas. Por

Sin embargo es importante saber si existe algún tipo de impedimento normativo con respecto a la ubicación de los contenedores en el espacio público. Se ve el espacio generoso de la cl 54 ubicación aproximada para un contenedor que se va a disponer en ese lugar.



Fuente: mapa ubicación contenedores 15\*100. Kmz

En el Cortijo hay un ancho de calzada generoso además que hay bastante zona verde como se observa en las fotografías, sin embargo el tema de iluminación es deficiente y se requiere una buena señalización tanto del vehículo como del contenedor para evitar accidentes de tránsito. Como se observa en la siguiente foto:



Fuente: mapa ubicación Contenedores 15\*100. Kmz



Fuente: mapa ubicación Contenedores 15\*100. Kmz

En el siguiente caso en un barrio residencial se observa una calzada muy corta en la Cr 90 con cl 67



Al inicio de la vía ordinaria (que tienen un tránsito subordinado con respecto a la vía principal); donde hay la presencia de una señal de PARE, se observa la intersección con Cl 67; está definida para la ubicación de un contenedor; en ese caso puede ocasionarse un cuello de botella, ya que la remoción del contenedor estaría afectando la movilidad vehicular.

## Conclusiones

1. Es necesario hacer un estudio cuidadoso del efecto social que puede causar la contenerización en cada localidad, ya que el proyecto puede ser rechazado. Estudiar el fenómeno Nymby en la participación ciudadana.
2. Tener claro cuánto dura la operación del vehículo una vez llega a recoger el contenedor. Es importante establecerlo, porque ese punto indica cual será el posible impacto en la movilidad. Porque al final de acuerdo al momento en que se llene el contenedor se verá en la obligación la empresa de recoger dicho dispositivo, es decir que el horario va a fluctuar (frecuencia). Porque al final el tema puede ser considerado por el tránsito como parqueo del vehículo y en algunas vías puede causar cuellos de botella la demora en la manipulación del contenedor.
3. Concientizarse que Está prohibido estacionar vehículos en los siguientes lugares: Sobre andenes, zonas verdes o sobre espacio público destinado para peatones, recreación o conservación.
4. El tema de accesibilidad no se ha tratado con la profundidad que amerita en el estudio o no se cuenta con la información suficiente, para no causar inconveniente en la población con movilidad reducida. Revisar la normatividad que existe al respecto y fortalecer la propuesta.
5. Es necesario contar con un manual de contingencia para la operación que se va a realizar con los contenedores y presentar la propuesta simultáneamente.
6. Es necesario costear los escenarios de la contenerización en el estudio entregado no aparece el valor del proyecto.
7. La imágenes que aparecen en algunos puntos de contenerización en los archivos KMZ, están desactualizadas porque la densidad de población cambio, hay nuevos desarrollos urbanísticos, este hecho conlleva a tener que redimensionar el tamaño del contenedor, quizá la cantidad de los mismos o tal la frecuencia posible de paso del vehículo que los descargas; este hecho hace que los costos incrementen.
8. Hay algunos puntos donde la ubicación del contenedor puede reducir el espacio de la calzada. Se recomienda hacer un estudio detallado de cada punto para mirar el posible impacto en la comunidad, en la movilidad y en el acceso a las personas por las redes peatonales.
9. Los contenedores reunirán basura de establecimientos residenciales, empresas comerciales, e instituciones. También basura y desechos de procesamiento de las industrias. En algunos barrios hay industrias, que se encuentran emplazadas en barrio residenciales. El estudio no hace discriminación alguna sobre este punto, luego se entiende que no solo se recogerán residuos domiciliarios.

10. El estudio no menciona que se hará con los residuos captados en los chutes de basuras de las unidades residenciales o que logística se debe hacer para la recolección de los mismos.
11. La información que van a recoger los equipos de información, solo será manejada por la empresa de Acueducto de Bogotá, se espera esa información sea conocida en tiempo real por la UAESP.

DOFA

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es necesario hacer un estudio cuidadoso del efecto social que puede causar la contenerización en cada localidad, ya que el proyecto puede ser rechazado. Estudiar el fenómeno Nymby en la participación ciudadana.</li> <li>- El documento aunque enuncia diferencias en la topografía y geomorfología de las zonas de operación, no diferencian el uso de vehículos que cambiarían según las pendientes y anchos de vías por zona. No se diferencia por zona el tipo de vehículos y contenedores a utilizar. Ej. en los barrios que no tienen acceso vehicular y se les instalará contenedores.</li> <li>- No se detalla el plan de mantenimiento, falta Información Histórica en las actividades de operación y caracterización de residuos.</li> <li>- Vehículos con tecnologías Euro IV, (Son diesel, Catalizados por urea) sobre los que se baso el estudio, hoy Trans Milenio tiene Euro V e Híbridos: Hoy las marcas Kenworth (Casa Inglesa)</li> </ul>	<p>De proponer vehículos Híbridos de tecnología limpia Euro V y VI: Vehículos Híbridos con 500 horas de pruebas. - Recorridos de 5000 Km. CON ELECTRICIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de 550 toneladas de residuos, con esta carga de electricidad.</li> <li>- Bajos niveles acústicos en modo eléctrico y reducciones del 20% al 25%.</li> <li>- Vehículo de tecnología limpia de autogeneración de energía por residuos.</li> <li>- De fortalecer el aprovechamiento, si los contenedores de aprovechable son de mayor tamaño y cantidad que los negros (residuos ordinarios).</li> <li>- El estudio no menciona que se hará con los residuos captados en los chutes de basuras de las unidades residenciales o que logística se debe hacer para la recolección de los mismos. Por lo tanto es una oportunidad para los recicladores acordar su recolección.</li> <li>- Ajustar al PGIRS al Marco normativo de la Resolución Tarifaria CRA 720/2015</li> <li>(1.). El Modelo contempla la contenerización?</li> <li>(a.). La Constitución Política de Colombia establece en su artículo 365 que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional y en consonancia con el artículo 366 se establece que el objetivo fundamental de la actividad estatal es la solución de las necesidades insatisfechas en salud, educación, saneamiento ambiental y agua potable,</li> </ul>

Debilidades	Oportunidades
<p>Renault y FORD ofrecen hoy compactadores a GNV).</p> <p>Nota: Ford cuenta con un modelo que con basuras genera su propio combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos a los que hace referencia el estudio son únicamente de 25 yardas (12 tnl)</li> <li>No se evidencia que se hayan tenido en cuenta vehículos de menor y/o mayor capacidad.</li> <li>- No se define el tiempo exacto de la operación de descargar el contenedor, lo que afectaría la normatividad nacional al superar los minutos permitidos.</li> <li>- Tener claro cuánto dura la operación del vehículo una vez llega a recoger el contenedor. Es importante establecerlo, porque ese punto indica cual será el posible impacto en la movilidad. Porque al final de acuerdo al momento en que se llene el contenedor se verá en la obligación la empresa de recoger dicho dispositivo, es decir que el horario va a fluctuar (frecuencia). Porque al final el tema puede ser considerado por el tránsito como parqueo del vehículo y en algunas vías puede causar cuellos de botella la demora en la manipulación del contenedor.</li> <li>- La imágenes que aparecen en algunos puntos de contenerización en los archivos KMZ, están desactualizadas porque la densidad de población</li> </ul>	<p>(b.). Bajo el amparo constitucional se expide la Ley 142 de 1994 por la cual se expide en régimen de servicios públicos donde el Estado intervendrá en dicha materia y garantizará la calidad y la ampliación de cobertura del servicio. Entendiendo que mediante su artículo 5 se reviste a los municipios de facultades precisas en la materia y</p> <p>(C.) Mediante la Sentencia T-724 de 2003, en consonancia con el Auto 268 de 2010, la Corte Constitucional tuteló los derechos fundamentales al debido proceso, la igualdad y al trabajo de los recicladores de oficio incluyendo acciones afirmativas a favor de los mismos, ordenando a la UAESP la definición de un esquema de metas a cumplir en el corto plazo con destino a la formalización y regularización de la población de recicladores.</p> <p>El modelo propuesto por el distrito contempla: (i) separar las actividades de recolección y transporte de RS al sitio de disposición final o con destino a su aprovechamiento; (ii) entregar con exclusividad la recolección y transporte de RS Aprovechables a las organizaciones de recicladores en proceso de regularización; (iii) Definir parámetros de remuneración a los servicios de reciclaje a través de tarifa; (iv) coordinación del aprovechamiento con la recolección y transporte de Ases.</p> <p>(2.). El Contrato 017 de 2012 contempla la contenerización?</p> <p>El contrato Interadministrativo No. 017 de 2012 no contempla ninguna figura referente a la contenerización ni en su objeto (Clausula 1) ni en sus obligaciones (Clausula 3) teniendo en cuenta que todas las actividades de prestación del servicio de aseo (área limpia) deben ser realizadas por su cuenta y riesgo.</p> <p>La Cláusula 10. Se refiere a que el contratista se obliga a utilizar todos los equipos que sean necesarios para mantener el “Área Limpia” y la Cláusula 16 Se refiere a la Autonomía Técnica, Administrativa y Financiera del contratista para ejecutar el contrato “con sus propios medios técnicos, administrativos, financieros, humanos y materiales, sin que pueda derivarse para la UAESP ninguna vinculación con tales medios” como consecuencia de responsabilidades contractuales o extracontractuales (...) “En consecuencia el contratista proveerá todos los recursos, equipos,</p>

Debilidades	Oportunidades
<p>cambio, hay nuevos desarrollos urbanísticos, este hecho conlleva a tener que redimensionar el tamaño del contenedor, quizá la cantidad de los mismos o tal la frecuencia posible de paso del vehículo que los descargas; este hecho hace que los costos incrementen.</p> <p>- Calculo de costos con afectación a la tarifa del prestador (Res 754/2014, Res CRA 720/2015)</p>	<p>herramientas, maquinaria, insumos, muebles y enseres, repuestos materiales, sistemas de comunicación, computo e información, sus correspondientes programas y, en general, todos los elementos necesarios para la ejecución del contrato”.</p> <p>(3.). La resolución 365 de 2012 expedida por la UAESP por medio de la cual se expide y adopta el Reglamento Técnico y Operativo, Comercial y Financiero para la prestación, gestión y operación del servicio público de aseo en la ciudad de Bogotá, en materia de contenerización contempla:</p> <p>En el numeral 4.1.4.2. Trata sobre el equipo de transporte, establece que el operador como único responsable de la operación deberá garantizar y disponer en todo momento y a su propio costo del equipo necesario para atender todas las obligaciones contractuales.</p> <p>El numeral 4.1.5.2 trata sobre contenedores estandarizados refiriéndose a que en caso que el operador considere para un grupo de usuarios en particular, utilizar los recipientes estandarizados para recolección mecanizada, estos pueden ser suministrados e instalados de común acuerdo con los usuarios. El cobro de este sistema deberá ser acordado entre las partes y podrá hacerse mediante la factura de aseo o de forma directa (pago de contado o financiación). Los usuarios serán responsables de su mantenimiento y limpieza. Los recipientes serán de plástico moldeado por inyección u otro material resistente, dotados con tapa de cierre hermético, ruedas para facilitar su movilización y traslado desde el sitio de almacenamiento hasta el sitio de recolección; tendrá sistema de enganche para ser accionado por mecanismo hidráulico de elevación instalado en el vehículo recolector. El número y capacidad serán acordes con la producción y frecuencia de recolección.</p>

Fortalezas	Amenazas
<p>- El estudio enuncia que el uso de contenedores se ha aumentado en varios países del mundo: Ej. Argentina, Chile, España, USA.</p>	<p>- Ser utilizados por la ciudadanía para bloquear vías.</p> <p>- Ser vandalizados: En Barcelona el 50% de contenedores son vandalizados incendiándolos, tanto que existe un proyecto de monitoreo de humo.</p> <p>- Dificultad de accesibilidad a Peatones y Vehículos</p> <p>- Si los armarios telefónicos fueron vandalizados y utilizados</p>

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No contacto directo de operadores con los residuos.</li> <li>- Menores costos en la operación.</li> <li>- Menores tiempos de recorrido de la flota.</li> </ul>	<p>para grafitis y publicidad, los contenedores también lo serian.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de Gestión Social para la no mezcla de residuos</li> <li>- Falta el costeo de los escenarios de la contenerización en el estudio entregado no aparece el valor del proyecto.</li> <li>- . hay algunos puntos donde la ubicación del contenedor puede reducir el espacio de la calzada. Se recomienda hacer un estudio detallado de cada punto para mirar el posible impacto en la comunidad, en la movilidad y en el acceso a las personas por las redes peatonales.</li> <li>- La información que van a recoger los equipos de información, solo será manejada por la empresa de Acueducto de Bogotá, se espera esa información sea conocida en tiempo real por la UAESP.</li> <li>- Los contenedores reunirán basura de establecimientos residenciales, empresas comerciales, e instituciones. También basura y desechos de procesamiento de las industrias. En algunos barrios hay industrias, que se encuentran emplazadas en barrio residenciales. El estudio no hace discriminación alguna sobre este punto, luego se entiende que no solo se recogerán residuos domiciliarios.</li> <li>- La tarifa actual se calcula con los costos de recolectar al frente del predio, al tener que el usuario y suscriptor desplazarse hasta el contenedor, la tarifa debe ser menor y debe ser recalculada.</li> <li>- Se reduce mano de obra no calificada de los operadores del contenedor.</li> <li>- Que en el contenedor negro se siga depositando material potencialmente aprovechable.</li> <li>- La Resolución delimito el marco jurídico de la facturación, razón por la cual no se podrá incrementar por las inversiones que realice el operador.</li> </ul>

**SIGAU**  
INFORME CONVENIO 001 UAESP- JBB  
LÍNEA 4.SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL ARBOLADO URBANO –  
SIGAU  
**Introducción**

El 24 de junio de 2015, la UAESP y el Jardín Botánico José Celestino Mutis –JBB, suscribieron el Convenio Interadministrativo No 001, cuyo objeto es “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros e investigativos para el desarrollo de proyectos de biomasa, de tecnologías sustentables, de aprovechamiento energético y de renaturalización, encaminados al desarrollo de una cultura del desarrollo sustentable en la ciudad de Bogotá y de la política de Basura Cero”, tiene un plazo de ejecución de 6 meses y un valor de \$ 933.048945.

El Convenio está liderado por la Subdirección de Aprovechamiento de la UAESP y la Subdirección Técnica del JBB, sin embargo involucra a varias de las subdirecciones de la UAESP.

Está compuesto por cinco (5) líneas de trabajo, de las cuales, la número cuatro (4), denominada Sistema de información y Gestión del Arbolado Urbano- SIGAU, está a cargo de la Subdirección de Recolección, Barrido y Limpieza. El proceso ha sido acompañado por la Ing. Nadia Caruso de arbolado y Mario Villamil de SIG.

Esta línea busca una articulación para el manejo integral del arbolado y se centra en entrega de información y realización de capacitaciones.

### **Objetivo**

Realizar la entrega de la información correspondiente al arbolado urbano adulto presente en las zonas de intervención de la UAESP, que se encuentra en el SIGAU, en las variables que sean requeridas con la finalidad de implementar el uso del código SIGAU para cada árbol intervenido mediante actividades de poda, realizadas por los concesionarios de la UAESP.

### **Acciones realizadas**

El componente del SIGAU a implementar dentro del convenio, comprendió 4 fases, descritas a continuación:

**Fase 1.** Entrega Información. Esta fase comprendió la entrega de la información por parte del Jardín Botánico José Celestino Mutis a la UAESP, del arbolado urbano adulto presente en las zonas de intervención de la UAESP, que se encuentran en el Sistema de Información y Gestión del Arbolado Urbano – SIGAU. La información entregada contiene: la capa geográfica, con 1.216,359 arboles georeferenciados, de los cuales 743,027 árboles son competencia de la UAESP, por ser mayores a 2 m de altura; y la información alfanumérica correspondiente a las 43 variables de cada uno de los árboles. Las variables son las siguientes:

1	Identificador_BD	23	Porcentaje afectación Follaje
2	Código Árbol	24	Causa afectación
3	Código Especie	25	Forma del Fuste
4	Nombre común especie	26	Estado Fitosanitario Fuste
5	Altura total	27	Porcentaje afectación Fuste
6	Tipo emplazamiento	28	Daño Tronco
7	Código UPZ	29	Diámetro Ecuatorial
8	Código Localidad	30	Diámetro Polar
9	Fecha actualización	31	Perímetro Altura Pecho
10	Coordenadas X	32	Perímetro Basal
11	Coordenadas Y	33	Angulo inclinación
12	Entorno árbol	34	Altura total
13	Emplazamiento	35	Altura fuste
14	Sistema de emplazamiento	36	Exposición raíces
15	Nombre científico	37	Estado raíces
16	Sigla Nombre científico	38	Porcentaje afectación raíz
17	Fisiología	39	Ondulaciones o grietas terreno causado por raíces
18	Tipo árbol	40	Interferencia con redes eléctricas
19	Presencia Follaje	41	Interferencia con infraestructuras
20	Densidad Follaje	42	Interferencia con otras redes
21	Transparencia Follaje	43	Observaciones
22	Estado Fitosanitario Follaje		

Esta información se encuentra incluida en los soportes de información del presente documento, en formato shape, que se puede abrir con un software de sistema de información geográfica.

Posteriormente se realizó copia de la información por localidad y se entregó a los operadores mediante los siguientes radicados: 20155010085341 (EAAB), 20155010085391 (CIUDAD LIMPIA), 20155010085381 (ASEO CAPITAL) y 20155010085361 (LIME).

**Fase 2.** Organización Grupos a Capacitar. La UAESP remitió al Jardín Botánico, el día 07/09/2015 los listados de personas para ser capacitado, No radicado: 20155010097451.

**Fase 3.** Inicio Jornadas de Capacitación. El Jardín Botánico José Celestino Mutis realizó la capacitación teórica y práctica.

### Compromisos pendientes

A la fecha de la entrega de este informe quedan pendientes los siguientes compromisos:

- Creación de un Manual del uso del aplicativo.
- Entrega de IP para tener acceso revisar la capa de poda en línea.
- Entrega de ocho (8) tablets con programa y usuarios instalados
- Entrega del Protocolo de priorización del manejo silvicultural de los árboles en espacio público.

## Conclusiones

El proceso iniciado es el comienzo de la necesaria articulación interinstitucional para el manejo integral del arbolado urbano de la ciudad. Sin embargo aun hace falta consolidar y trabajar en algunos aspectos, como son la Formulación de la Política Pública Silvicultural de la ciudad, que ha venido trabajando la Secretaria Distrital de Ambiente, y la formulación de los planes de poda, establecidos por el Decreto 531 de 2010. Las dificultades para la formulación de estos planes podrían subsanarse al incluir este aspecto en la nueva licitación del servicio de aseo, el cual debe tener un acompañamiento permanente y direccionamiento por parte de la autoridad ambiental.

Asimismo, el cargue de información de las actividades de poda por parte de los operadores también deberá contemplarse en los pliegos de la nueva licitación y la UAESP deberá tener el acceso a esta información.

Es muy importante el avance existente en cuanto a herramientas informáticas para la gestión del arbolado, las cuales deben irse ajustando a las condiciones de campo, para esto se puede iniciar con pruebas pilotos, que evidencien los obstáculos y fortalezas de la herramienta.

Elaboró: Héctor León, Geovanny Bossa, Nadia Caruso y Carlos Rodríguez  
Equipo Técnico Subdirección de RBL.

Revisó: Carlos Rodríguez  
Subdirector de Recolección, barrido y limpieza.

Aprobó: Segundo Gabriel Parra.  
Director (E) - UAESP

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTÁ DC.

### PARQUES TECNOLÓGICOS DE APROVECHAMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

*Compilado por:*  
*Andres Herrera Aguilar, Administrador Ambiental.*  
*Angela María Gayón Martínez, Ingeniera Ambiental.*  
*Gloria Teresa Harker Useche, Abogada.*  
*Jaime Hernán Ayala Botero, Ingeniero Industrial.*  
*Jeannette Ramírez Ospina, Ingeniera Forestal.*  
*Pedro Miguel Beltrán González, Arquitecto*

**DICIEMBRE DE 2015**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
1. MARCO TEÓRICO .....	4
1.1. ANTECEDENTES.....	4
1.2. LOS PARQUES TECNOLÓGICOS EN EL PLAN DE INCLUSIÓN .....	5
1.2.1. Descripción de Unidad Productiva: Centro de Acopio/Ruta de Recolección Selectiva .....	7
2. MARCO LEGAL.....	10
3. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.....	18
3.1. MÚNICH – ALEMANIA - ABFALLWIRTSCHAFTSBETRIEB MÜNCHEN.....	19
3.2. MÚNICH – ALEMANIA - GANSER ENTSORGUNGSBETRIEB.....	20
3.3. ZARAGOZA – ESPAÑA - PARQUE TECNOLÓGICO DE RECICLADO LÓPEZ SORIANO, S.L. ....	24
3.3.1. Gestión de Neumáticos Aragón, S.A. (Gesneuma).....	24
3.3.2. Valorfrío.....	24
3.3.3. Recieder, S.L.....	24
3.3.4. Reciclaje Aragonés de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, S.L. (RAAEE) ..	24
3.3.5. Vehículos Fuera de Uso, S.L. ....	25
3.4. TEL AVIV – ISRAEL. RECYCLING PARK HIRIYA .....	25
3.5. SAN MATEO CALIFORNIA – ESTADOS UNIDOS - SHOREWAT ENVIRONMENTAL CENTER .....	26
3.6. SURCO – PERÚ - EL PARQUE TEMÁTICO "VOCES POR EL CLIMA .....	27
3.7. PARQUE DE RIVADAVIA, SAN JUAN, ARGENTINA.....	28
4. TEORIA Y PRÁCTICA DE OPERACIÓN DE LOS PARQUES DE RECICLAJE.....	29
4.1. TEORÍA Y PRÁCTICA DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR.....	29

4.2.	MODELO DE OPERACIÓN DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR.....	30
4.2.1.	Tipos de Actividades que se Desarrollan en un Parque de Reciclaje Pr .....	31
4.2.2.	Tipos de Parques de Reciclaje y Orientaciones del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS- .....	31
4.2.2.1.	Parque de Reciclaje Especializados .....	31
4.2.2.2.	Parques de Reciclaje Generales .....	34
4.3.	PRÁCTICAS AMBIENTALES QUE SE PROMUEVEN EN LOS PARQUES DE RECICLAJE PR .....	34
4.4.	BENEFICIOS SOCIO-ECONÓMICOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR .....	35
4.5.	CONCEPTO URBANÍSTICO DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR.....	35
4.6.	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO DE PARQUES DE RECICLAJE PR.....	37
5.	DISEÑO TIPO PARA UN PARQUE TECNOLÓGICO .....	37

## INTRODUCCIÓN

El Aprovechamiento es un escenario generado en el marco del modelo del servicio público de aseo, cuya plataforma es el Programa Basura Cero, inscrito en el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012 – 2016 “*Bogotá Humana*”, establecido mediante el Acuerdo 489 de 2012; desde el cual se busca impulsar iniciativas y generar alianzas estratégicas que dinamicen la logística de materiales aprovechables, siempre en beneficio de la ciudad y de la población recicladora de oficio, como un reconocimiento a su labor histórica y en el cumplimiento de las precisas órdenes de la Honorable Corte Constitucional.

En el presente documento se establece que los parques tecnológicos de reciclaje deben incorporarse como infraestructuras afectas a la gestión integral de residuos sólidos, con una clara visión sobre sus propósitos y alcances. De igual forma deben contar con un esquema financiero claro que permita establecer las estrategias necesarias para su diseño, gestión, implementación y fortalecimiento.

Para tal efecto se recogen los antecedentes conceptuales y jurídicos a partir de los cuales las diferentes Administraciones han concebido este modelo y se redimensionan dándole un alcance al presente documento como anexo técnico de Parques de Reciclaje del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS para la ciudad de Bogotá, el cual contempla los aspectos técnicos, jurídicos y de diseño para la implementación de este tipo de infraestructuras.

### 1. MARCO TEÓRICO

#### 1.1. ANTECEDENTES

La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) a partir del año 2004, viene desarrollando el Programa Distrital de Reciclaje (PDR) que fue impulsado por el proyecto 245 del Plan de Desarrollo “Bogotá sin Indiferencia”. El Programa tuvo como propósito fundamental lograr que la ciudad aprovechara los residuos sólidos que produce, a través de procesos ambientalmente responsables y generadores de valor agregado a la cadena productiva, al tiempo que se incluyese a la población de recicladores. Vale la pena subrayar que el PDR fue estructurado sobre cuatro componentes básicos, a saber: educación ciudadana en separación en la fuente, ruta de recolección selectiva, parques de reciclaje y componente social dirigido a los recicladores de oficio en condiciones de vulnerabilidad.<sup>1</sup> Estos componentes se establecieron con la finalidad de generar sinergia entre los procesos y los actores de la cadena de valor, de manera que los residuos sólidos aprovechables tuvieran como destino final los parques de reciclaje.

Para este periodo los Parques de Reciclaje se contemplaban como infraestructuras del servicio público de aseo diseñadas para recibir hasta 300 toneladas/día de Material Potencialmente Reciclable (MPR), proveniente de la Ruta de Recolección Selectiva, y en la que se realizarán procesos (secos) de clasificación secundaria, es decir, beneficio,

<sup>1</sup> Informe Proyecto 245 - programa distrital de reciclaje Parques de reciclaje - UAESP.

alistamiento, embalaje y comercialización del material.<sup>1</sup> Asimismo, se establece en su momento que debe haber un parque por cada área de servicio exclusivo, es decir, un total de seis (6), lineamiento que se incorporó en el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos. No obstante y teniendo en cuenta la gradualidad en los cambios de hábitos de los ciudadanos, se definieron como primeros proyectos los desarrollos de este tipo de infraestructuras en los predios denominados El Salitre y El Tintal.

Este concepto de Parque no contempló operaciones de lavado y/o transformación como estrategia para no generar de impactos negativos asociados a vertimientos, residuos contaminantes, emisiones, vectores, etc. En cuanto a lo social, enfocaba acciones en favor de la población recicladora de oficio en condiciones de vulnerabilidad y pobreza, con miras al fortalecimiento asociativo, empresarial y técnico, y la certificación en competencias laborales así como el desarrollo de acciones que contribuyeran con la erradicación del trabajo infantil de los hijos menores de esta población a través mediante la implementación de acciones lúdico pedagógicas de refuerzo escolar. <sup>1</sup>

Para la vigencia 2003 al 2005 la UAESP ofertó en licitación pública la construcción de los parques de reciclaje bajo el modelo de concesión en los predios el Tintal (Kennedy) y el Salitre (Engativá), sin embargo, por acciones populares el juez a cargo del proceso determina la no construcción del parque en el predio de Kennedy y solo hasta el 2014 se resuelve la acción judicial en el predio el Salitre (salida calle 80), que se resuelve a favor de la Entidad.

En medio de este panorama y sin contar con predios para implementar las infraestructuras requeridas, el 1 de septiembre de 2006, entra en operación el Centro de Reciclaje La Alquería, lugar destinado por la UAESP en la localidad de Kennedy, para recibir, clasificar, alistar y comercializar el material potencialmente reciclable recolectado por medio de la implementación de la ruta de recolección selectiva - Fase I. Además, en el Aula Ambiental, ubicada en las instalaciones de La Alquería, se desarrollan programas de capacitación en competencias laborales a los recicladores de oficio en condiciones de pobreza y vulnerabilidad.

## 1.2. LOS PARQUES TECNOLÓGICOS EN EL PLAN DE INCLUSIÓN

### ESQUEMA DE METAS A CUMPLIR PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN RECICLADORA EN LA GESTIÓN PÚBLICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Cumplimiento del Auto Número 275 de 19 de diciembre 2011, emitido por la Honorable Corte Constitucional.

El Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012 – 2016 “Bogotá Humana”, establecido mediante el Acuerdo 489 de 2012, inscribe en su artículo número 30 el Programa Basura Cero, que reza:

**“Artículo 30. Programa basura cero:** Se orienta a minimizar el impacto de los escombros y los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de ciudadanos. Implica un cambio cultural, educativo y de políticas

*públicas sobre el manejo de residuos, que involucra al Estado, la ciudadanía y el sector productivo. Comprende acciones de estímulo a la producción de bienes de consumo reutilizables o biodegradables, construcción de una cultura de separación de residuos en la fuente, recolección separada, procesos industriales de reciclaje y aprovechamiento final y minimización de la disposición en relleno sanitario. Las acciones se dirigen hacia cumplir en el mediano y largo plazos, la meta de reducir la generación de basuras, elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados y suprimir la segregación social, la discriminación ambiental y la depredación del ambiente causados por la estructura actual del servicio de aseo.”*

Es en este escenario que se incorporan proyectos prioritarios que obedecen a: **1)** Estrategias de producción sostenible, orientadas a promover los mecanismos de Producción Más Limpia – PML, **2)** Cultura de reducción de basuras y separación en la fuente, **3)** Regularizar y formalizar el reciclaje a partir de la construcción y puesta en marcha de un modelo para la ciudad, **4)** Aprovechamiento y minimización de residuos dispuestos en Relleno Sanitario haciendo uso de tecnologías que los transformen en compostaje, biogás, energía etc., y finalmente **5)** El programa de Escombros Cero, que busca diseñar e implementar un modelo eficiente y sostenible para la gestión de Residuos de Construcción y Demolición - RCD en la ciudad.

Los proyectos antes descritos son transversales para la ciudad y en este sentido la responsabilidad para su ejecución está en cabeza de varias entidades del Distrito según su competencia.

Ahora bien, teniendo en cuenta el Auto 275 de 2011 emitido por la Honorable Corte Constitucional en consecuencia al incumplimiento de la sentencia T-724 de 2003, por el cual se resuelve entre otros, que la Alcaldía Mayor de Bogotá a través de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP o quien haga sus veces, defina un esquema de metas a cumplir en el corto plazo con destino a la formalización y regularización de la población de recicladores, normalizar el servicio público de aseo y entrar a operar a favor de la población recicladora de la ciudad; desde la UAESP se planteó el “**ESQUEMA DE METAS A CUMPLIR PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN RECICLADORA EN LA GESTIÓN PÚBLICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.**” (**PLAN DE INCLUSIÓN**) considerando aspectos asociados a fortalecer la cultura de separación en la fuente, la organización y fortalecimiento de la población recicladora de oficio en el marco de un servicio público de aseo inclusivo orientado al aprovechamiento que incorpora el establecimiento de la infraestructura requerida para el acopio, pre transformación y transformación de materiales potencialmente recuperables.

En este orden y en relación específica con los parques de reciclaje, tenemos que, conforme reza el Decreto Distrital 312 de 2016 que formuló el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital – PMIRS, por **Centros o Parques de Reciclaje y Aprovechamiento**, se entiende lo siguiente: “*Inmuebles adecuados para recibir residuos provenientes de la recolección selectiva realizada por los prestadores del Servicio Público de Aseo (que para el caso serán las Organizaciones de Recicladores Autorizadas) y de otras fuentes. (...)* Los parques podrán incorporar instalaciones para la transformación

de materiales, siempre que cumplan con las normas urbanísticas, ambientales y sanitarias para los respectivos procesos de transformación y tengan asegurada la demanda”.

De manera que en el Plan de inclusión se contempla que:

- Los recicladores mutarán su sitio de trabajo de selección de material progresivamente, puesto que dejarán de seleccionar en la vía pública y pasarán a hacerlo de manera tecnificada y en condiciones de seguridad industrial en Centros de Acopio y Parques de Reciclaje, las Organizaciones de Recicladores Autorizadas comercializarán directamente con la industria o con los bodegueros transformadores y enviarán a los parques de reciclaje los materiales propios de los procesos de transformación que en dichos escenarios se generen.
- La interacción del modelo está dada por un promedio de 60 unidades productivas, cuya configuración consistiría en: una organización empresarial con centro de acopio, vehículos y rutas de recolección selectiva. Además de 6 parques de reciclaje y 6 empresas de servicio de soporte, mantenimiento y apoyo a conformadas por recicladores y otras de acuerdo a los requerimientos transversales de la operación y operarán de la siguiente manera: (ver gráfico 1)

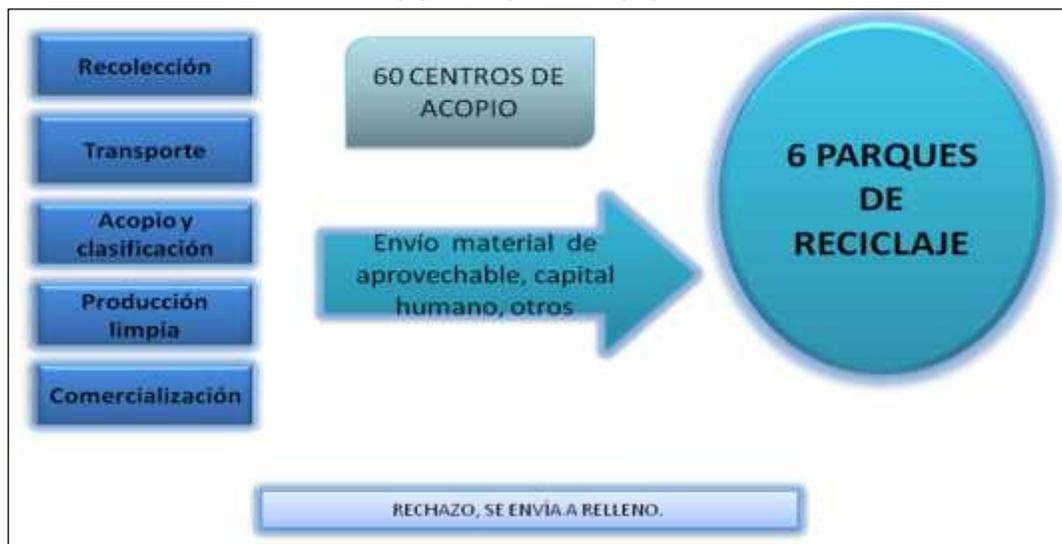


**Gráfico 1**

### 1.2.1. Descripción de Unidad Productiva: Centro de Acopio/Ruta de Recolección Selectiva

Estas Unidades Productivas prestarán los servicios de recolección, transporte, acopio, clasificación y comercialización. La comercialización se hará directamente a la industria, o a los bodegueros existentes que realicen procesos de pre transformación. El material de rechazo se envía al relleno sanitario, y el material aprovechable requerido por los procesos productivos en desarrollo, se transfiere a los parques de reciclaje para el respectivo tratamiento. (Ver gráfico 2)

## SERVICIOS PRESTADOS POR CENTROS DE ACOPIO, TRANSPORTE, SELECCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.



**Gráfico 2**

Cada centro de acopio es operado y administrado por recicladores que han adquirido la calidad de Organización Autorizada y debe responder además por la adecuada operación de las rutas de recolección y transporte que le sean asignadas, así como la administración y mantenimiento del equipamiento tecnológico correspondiente.

Adicionalmente, en el ejercicio de la articulación entre los Centros de Acopio y los Parques de Reciclaje, los primeros deberán proporcionar el capital humano necesario para la operación de los parques. Es decir, tanto los Centros de Acopio, los Parques de Reciclaje, las rutas de recolección selectiva, vincularían a población recicladora, identificada en el censo.

En el plan de inclusión los Parques de Reciclaje, prestarán los servicios de aprovechamiento, comercialización, aperturas de mercados, articulación con el sector productivo, producción limpia, innovación, ciencia y tecnología aplicadas. Estos transferirán a las Unidades empresariales/centros de acopio, tecnología, buenas prácticas, capacitación. (Ver gráfico 3)



**Gráfico 3**

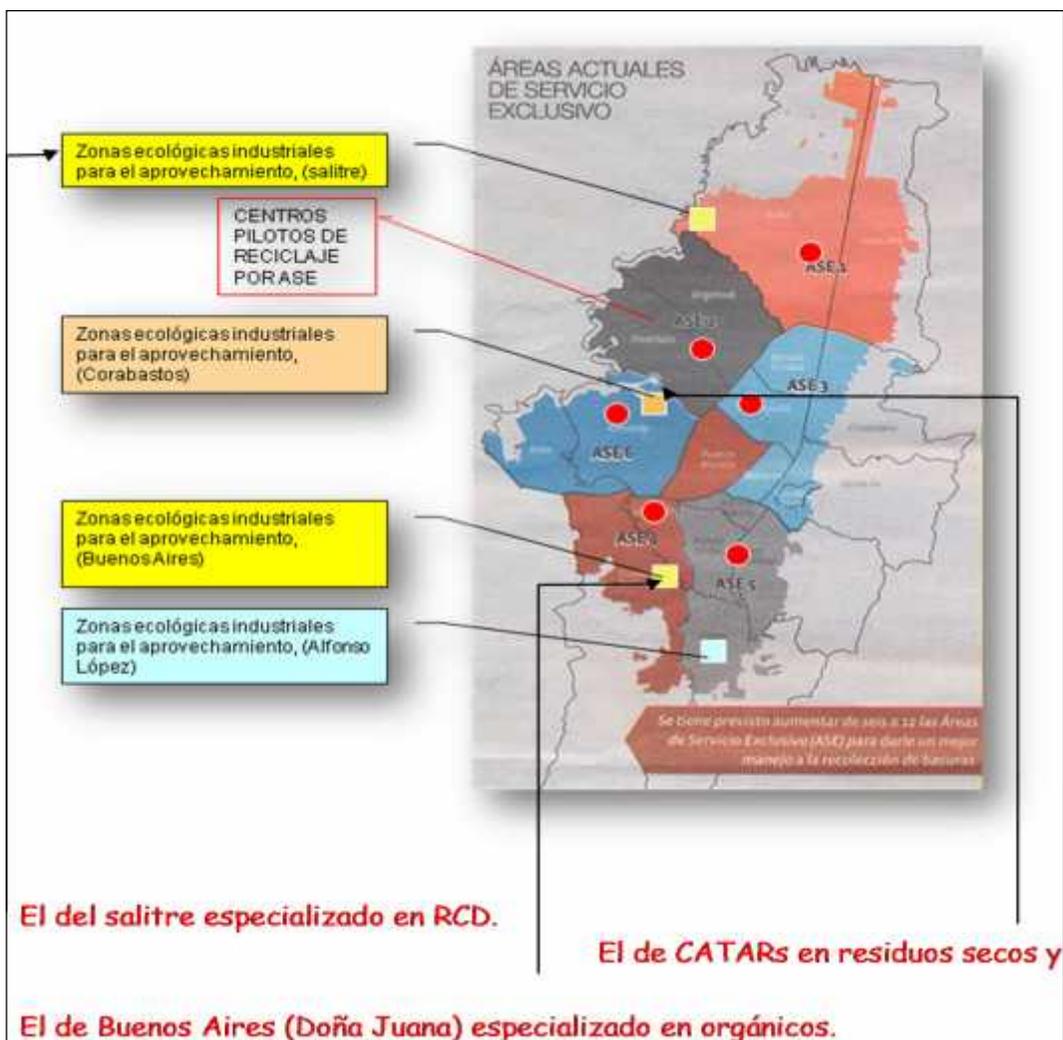
Los parques de reciclaje permitirían desarrollar procesos de agregación de valor e inserción rentable en la cadena de valor del reciclaje, realizarían investigaciones apoyadas por universidades, cooperación técnica internacional, industriales del reciclaje, contarían con centros de investigación que permitan desarrollar tecnologías que incorporen cada vez más procesos de pre transformación y transformación de materiales reciclables y promoverían pasantías para miembros de las distintas empresas de recicladores y pequeños transformadores que realizan procesos de aprovechamiento, y se conocerán mecanismos de estandarización en los distintos procesos de transformación, así como también se difundirá el de producción limpia.

Se establece entonces que los parques de reciclaje deben ser el resultado de un esquema empresarial, comercial y logístico de las diferentes organizaciones de recicladores, bajo un plan de negocios, de modo que se requiere constituir las diferentes ORAs de primer nivel para la conformación del negocio, para que acto seguido se establezcan las unidades de negocio de segundo nivel que operarán los parques de reciclaje o centros industriales para el aprovechamiento.

- En virtud de lo anterior es necesario tener en cuenta los antecedentes y desarrollos recientes en cuanto a la concepción de los parques tecnológicos de manera que sin perder su vocación así como un modelo de gestión que incluya a a población recicladora de oficio sean propuestos a la luz de las necesidades del sistema de gestión de residuos sólidos para la Ciudad Capital.

Finalmente e necesario mencionar que el EPOT 2014, adoptado mediante el Decreto 364 de 2013 el Distrito contaría con 3 sitios para parques de aprovechamiento o zonas ecológicas

industriales para el aprovechamiento. De los cuales el predio el Salitre (salida calle 80) con especialización en RCD; el de CATARS en residuos secos y el de Buenos Aires (relleno de doña Juana) en orgánicos. Ver ubicación en el Mapa a continuación.



## 2. MARCO LEGAL

**CENTROS O PARQUES DE RECICLAJE Y APROVECHAMIENTO:** inmuebles adecuados para recibir residuos provenientes de la recolección selectiva realizada por los prestadores del servicio público de aseo y de otras fuentes. En sus instalaciones se realizará la recepción, selección, clasificación, almacenamiento, alistamiento y comercialización de materiales recuperables. En los parques se podrán incorporar instalaciones para la transformación de materiales, siempre que cumplan con las normas urbanísticas,

ambientales y sanitarias para los respectivos procesos de transformación y tengan asegurada la demanda. (Decreto 620 de 2007)

El siguiente cuadro presenta la síntesis normativa relacionada con la implementación de os parques tecnológicos de aprovechamiento.

<p><b>Ley 142 de 1994</b> <b>Ley 388 de 1997</b></p>	<p>Declararon como suelo de protección y utilidad pública los predios requeridos para la ubicación de la infraestructura necesaria para la prestación de los servicios públicos.</p>
<p><b>DCTO 190/04</b></p> <p>Plan de Ordenamiento Territorial, prevé los lineamientos que deberán aplicarse a las infraestructuras, equipamientos e instalaciones que componen el Sistema Integral de Residuos Sólidos en el Distrito Capital.</p>	<p><b>Artículos 16, 18, 22, 46:</b> el sistema general del servicio público de saneamiento básico es un componente de la estructura funcional y de servicios, integrante de la estrategia de ordenamiento territorial del Distrito Capital; el ordenamiento y regulación de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General del Servicio Público de Saneamiento Básico se deben establecer a través de los respectivos planes maestros. <b>Artículo 212:</b> El Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito Capital y el Documento Técnico de Soporte del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos - PMIRS- señalan los lineamientos que deberán aplicarse a las infraestructuras, equipamientos e instalaciones que componen el Sistema Integral de Residuos Sólidos. <b>Artículo 213:</b> dentro de los objetivos de intervención en el Sistema General, se encuentra el ordenamiento territorial de la infraestructura y los equipamientos vinculados a la prestación de los servicios de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, a fin de establecer las normas para su localización, implantación, regularización y manejo, así como para su diseño y construcción. <b>Artículo 214.</b> Suelo para la ubicación de áreas para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos (artículo 202 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 161 del Decreto 469 de 2003).</p> <p>Se asigna el uso Dotacional - Servicios Urbanos Básicos a los predios requeridos para la disposición de residuos sólidos. Estos predios aparecen georreferenciados en los planos Nos. 28 y 29 denominados "Clasificación del suelo: Distrito Capital" y "Clasificación del Suelo", los cuales hacen parte integral del presente Plan.</p> <p>El área aproximada de la ampliación del relleno sanitario Doña Juana es de 300 hectáreas alrededor del mismo para su adecuación futura y para la construcción de la infraestructura necesaria. De este total, la zona A corresponde al área de amortiguamiento ambiental y la zona B corresponde a las áreas adicionales para la disposición final y el tratamiento.</p> <p>Parágrafo 1. Los estudios de detalle y la ubicación precisa de las áreas para disposición de residuos sólidos y de los diferentes equipamientos necesarios para la prestación del servicio, así como</p>

	<p>las zonas de reserva respectivas serán definidos en el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá, cuya adopción deberá fundamentarse en los estudios que para tal efecto adelante la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos (UESP).</p>
<p><b>OTROS PMIRS DCTO 312 DE 2006</b></p> <p>Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital, fue adoptado mediante el Decreto Distrital 312 de 2006</p>	<p><b>Artículo 26:</b> Entre los objetivos del PMIRS, está el de regularizar los equipamientos de reciclaje y aprovechamiento, así como las infraestructuras, equipamientos y mobiliario urbano vinculado a la prestación del servicio público de aseo y permitir nuevos establecimientos según las normas expedidas por la Secretaría Distrital de Planeación, basadas en el Documento Técnico de Soporte de este Plan.</p> <p><b>Artículo 52 :</b> estipula que el Programa de Regularización de las Instalaciones Privadas de Reciclaje y Aprovechamiento hace parte de la estrategia para estructuración del Sistema Organizado de Reciclaje -SOR- y dispone dentro de los componentes del programa, el Plan de regularización de los depósitos, bodegas y similares en los que se reciclen y adelanten procesos de alistamiento y transformación de residuos sólidos con base en las normas urbanísticas, arquitectónicas y de procedimiento, expedidas por la Secretaría Distrital de Planeación. Que de acuerdo con la localización cartográfica en el sistema de información geográfica de la Secretaría Distrital de Planeación, las bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos, que hicieron parte del proceso del primer inventario de que trata el artículo 15 del Decreto Distrital 456 de 2010, se localizan en diferentes áreas de actividad y zonas del Distrito Capital según lo establecido en el Decreto Distrital 190 de 2004 – Plan de Ordenamiento Territorial, lo que genera la inclusión de nuevas áreas de actividad, permitiendo establecer acciones afirmativas de inclusión social de la población recicladora del Distrito Capital.</p> <p><b>Artículo 124:</b> señala que las normas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del sistema general de residuos sólidos serán adoptadas por la Secretaría Distrital de Planeación. *Estaciones de transferencia. Son las instalaciones dedicadas al manejo y traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su sitio de aprovechamiento o disposición final.</p> <p><b>Relleno sanitario:</b> Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.</p>
<p><b>DCTO 620/07</b></p>	<p><b>Artículo 1 - b)</b> Equipamientos. Los equipamientos del Subsistema</p>

Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos (Decreto 312 de 2006), mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital.

del Servicio Público de Aseo se caracterizan por contar con servicios al público, como son:

- Centros o bases de Operación de las entidades prestadoras del Servicio Público de Aseo.
- Centros para la atención de peticiones, quejas y reclamos de suscriptores y usuarios.
- Sedes administrativas de las entidades prestadoras del servicio público relacionado con el manejo de los Residuos Sólidos. Artículo 4. Subsistema de reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos ordinarios. Este subsistema está compuesto por equipamientos donde se depositan, reciclan y aprovechan residuos recolectados en espacio público y privado.

Hacen parte de este subsistema los siguientes equipamientos

- Escombreras y/o plantas de trituración o de tratamiento y aprovechamiento de escombros.
- Centros o parques de reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos ordinarios.
- Centros de acopio para residuos sólidos inorgánicos ordinarios.
- Bodegas especializadas de aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos ordinarios".

**ARTÍCULO 5. RELLENOS SANITARIOS.** Modificado por el art. 3, Decreto Distrital 261 de 2010. Las normas urbanísticas y arquitectónicas para los rellenos sanitarios que se localicen en el Distrito Capital, deben cumplir con las disposiciones contenidas en el Decreto Nacional 838 de 2005, por el cual se modifica el Decreto Nacional 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos, y las normas que lo modifiquen o adicionen.

a) Condiciones urbanísticas

- Uso: Dotacional.
- Tipo: Servicios Públicos.
- Escala: Metropolitana y Urbana.
- Localización: según Plano No. PMIRS- 04, anexo del Decreto Distrital 312 de 2006, y las normas que lo modifiquen y adicionen.
- En suelo rural, para servicio local, previos estudios específicos.

	<p>- No se permiten nuevos rellenos sanitarios dentro del Perímetro Urbano. Se seguirán las normas fijadas por el RAS-2000 (sección 2 título f.6.2 "Restricciones Generales y Distancias Mínimas"), que establecen las características mínimas que debe cumplir un relleno sanitario con respecto a su ubicación.</p> <p>- Accesibilidad. Por vía V0, V1, V2 y V3 con conexión de tipo regional e ingreso por vía de acceso local.</p> <p><b>PARÁGRAFO: PLAN DE CLAUSURA.</b> Cada empresa de servicios públicos que construya u opere un relleno sanitario, debe adoptar un plan de clausura para su habilitación a otros usos urbanos y/o rurales, que debe incluir, sin desmedro de las exigencias de la autoridad ambiental competente, la estabilización morfológica de las zonas, recuperación de la cobertura vegetal y de la calidad paisajística y ajuste a las condiciones exigidas por la norma del sector.</p>
<p><b>DCTO 261/10</b>  <b>Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 620 de 2007 que complementó el Plan Maestro de Residuos Sólidos</b></p>	<p>Artículo 1. Modificase el artículo tercero del Decreto Distrital 620 de 2007, el cual quedará así: •Rellenos sanitarios. Las instalaciones de los rellenos sanitarios están definidas por la norma nacional RAS 2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000 del entonces Ministerio de Desarrollo Económico) la Ley 142 de 1994 y los Decretos Nacionales 1713 de 2002., 838 de 2005 y 1220 de 2005. - Artículo 3. Modificase el artículo quinto del Decreto Distrital 620 de 2007, el cual quedará así:</p> <p>Artículo 5. Rellenos sanitarios. Las normas urbanísticas y arquitectónicas para los rellenos sanitarios que se localicen en el Distrito Capital, o para rellenos regionales localizados fuera de Bogotá que cuenten con participación del Distrito, deben cumplir con las disposiciones contenidas en el Decreto Nacional 838 de 2005, o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.</p> <p>Condiciones urbanísticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso. Dotacional.</li> <li>• Tipo. Servicios Públicos.</li> <li>• Escala. Metropolitana y Urbana.</li> <li>• Localización. Según Plano No. PMIRS- 04 anexo del Decreto Distrital 312 de 2006, y las normas que lo modifiquen y adicionen.</li> </ul> <p>En suelo rural, para servicio local, previos estudios específicos.</p> <p>No se permiten nuevos rellenos sanitarios dentro del perímetro urbano. Los rellenos sanitarios se regirán por lo dispuesto por los Decretos Nacionales 1713 de 2002 .y. 838 de 2005 .y en la</p>



	<p>Resolución 1096 de 2000, que establecen las características mínimas que debe cumplir un relleno sanitario con respecto a su ubicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesibilidad. Por vías con perfiles V0, V1, V2 y V3 con conexión de tipo regional e ingreso por vía de acceso local.</li> <li>• Cerramiento Las condiciones mínimas para cerramientos de rellenos sanitarios dispuestos en el Distrito Capital, son las siguientes:       <p>Aislamiento mínimo de 2.00 metros, contados desde el límite del lindero al interior del respectivo relleno sanitario. Contemplando rondas de protección y controles ambientales, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Decreto Distrital 190 de 2004 sobre Zonas de Manejo y Preservación Ambiental y Rondas Hidráulicas de ríos y quebradas.</p> <p>Ochenta (80%) de transparencia,</p> <p>Murete en concreto de 0.40 metros de altura, más 2.30 metros, como mínimo de malla eslabonada recubierta en PVC y remate en tres hilos de alambre de púas.</p> <p>El cerramiento podrá contemplar tramos macizos con especificaciones constructivas alternativas de carácter ornamental equivalentes hasta el 1% de la longitud total.</p> <p>Las especificaciones técnicas para la construcción de la cimentación del cerramiento deberán regirse por las disposiciones establecidas en el estudio de suelos que se presente para tal fin.</p> <p>Parágrafo. Plan de clausura y Post-clausura, Cada empresa de servicios públicos domiciliarios que construya u opere un relleno sanitario, debe adoptar un plan de clausura para su habilitación a otros usos urbanos y/o rurales, que incluya, sin perjuicio de las exigencias de la autoridad ambiental competente, la estabilización morfológica de las zonas, la recuperación de la cobertura vegetal y de la calidad paisajística y el ajuste a las condiciones exigidas por la norma del sector.</p> </li> </ul>
<p><b>RAS 2012</b>  <b>El Reglamento técnico de Agua y Saneamiento (RAS) está compuesto por una parte obligatoria, la Resolución 1096</b></p>	<p>Título F – Sistemas de Aseo Urbano, tiene como propósito fijar los criterios básicos, los requisitos mínimos y las buenas prácticas de ingeniería que deben reunir los diferentes procesos involucrados en la conceptualización, el diseño, la implementación y construcción, la supervisión técnica, la puesta en marcha, la operación, el mantenimiento, el cierre, la clausura y la pos clausura y las actividades de salvamento de infraestructura de los diferentes componentes y subcomponentes del sistema de aseo urbano que se desarrollen en la República de Colombia, con el fin de garantizar la</p>

<p>de 2000, y otra parte, de manuales de prácticas de buena ingeniería, conocidos como los títulos del RAS, en donde se realizan recomendaciones técnicas mínimas para la formulación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, de forma que se logre con esta infraestructura prestar un servicio con calidad.</p>	<p>seguridad, durabilidad, funcionalidad, calidad, efectividad, sostenibilidad, redundancia e integralidad dentro del nivel de complejidad determinado para cada proyecto.</p> <p>Título F 6 - El título define los requerimientos mínimos necesarios para que el sistema de disposición final de rellenos sanitarios sea diseñado, operado y monitoreado para evitar y mitigar los impactos ambientales que son generados al utilizar este sistema. Cuando las especificaciones que se mencionan en el presente literal no hacen referencia a un nivel de complejidad específico, estas deben adoptarse indiferentemente para los cuatro niveles de complejidad del sistema. Los requisitos para los niveles medio y bajo de complejidad corresponden a especificaciones para rellenos sanitarios manuales.</p> <p>El objetivo principal para la selección del sitio de ubicación del relleno sanitario, es que éste permita realizar la disposición final en forma técnica y económica. Se deben analizar los inconvenientes del sitio en función de los recursos técnicos y económicos. En la selección del sitio de ubicación también se deben cumplir los siguientes objetivos específicos: 1. Minimizar los efectos del impacto ambiental. Deben preservarse las condiciones ambientales y sanitarias del medio donde se desarrolla el relleno sanitario. 2. Minimizar la distancia de transporte. Es una de los objetivos más importantes en la selección del sitio de disposición final, ya que la distancia de transporte puede afectar significativamente el diseño y la operación del sistema integrado de residuos sólidos municipales. 3. Cumplir con la capacidad requerida para la vida útil del relleno sanitario. La capacidad del sitio debe ser suficientemente grande para permitir su utilización, de modo que su vida útil sea compatible con la gestión, los costos de adecuación y las obras de infraestructura. 4. Tener accesibilidad al sitio. El terreno debe estar cerca a una vía principal, para que su acceso sea fácil y resulte más económico el transporte de los residuos sólidos y la construcción de las vías internas. 5. Disponer de suficiente material de cobertura. Deben obtenerse datos sobre las cantidades y las características de los suelos que se van a utilizar como material de cubierta. 6. Facilitar la operación de la unidad. Constituye una de las principales propiedades del sitio y se encuentra vinculada directamente a las características topográficas. 7. Analizar el desarrollo del municipio en función de los requerimientos definidos en el POT (Plan de Desarrollo Territorial) y garantizar que el sitio seleccionado cumpla estos requerimientos. 8. Acreditar con un documento legal, una vez que se cumplan los requisitos del numeral anterior, la propiedad sobre el terreno. El proyecto de relleno sanitario debe iniciarse solamente cuando la entidad responsable del relleno tenga en su poder el documento legal que acredite su propiedad y autorice a construirlo con sus obras complementarias.</p>
<p><b>DCTO 364/13 Por</b></p>	<p>El Consejo de Estado decretó a partir del 1 de abril de 2014 la</p>



<b>medio del cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del POT, de Bogotá</b>	suspensión provisional de los efectos del Plan de Desarrollo Territorial (POT) de Bogotá, se encuentra vigente en este momento el Decreto 190/2004.
<b>PGIRS - Decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013</b>	<p>Establece que "los municipios y distritos, deberán elaborar, implementar y mantener actualizado un plan municipal o distrital para la gestión integral de residuos o desechos sólidos (PGIRS) en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la gestión integral de los residuos, el presente decreto y la metodología para la elaboración de los PGIRS"; para lo cual tienen un plazo de dieciocho (18) meses para que revisen y actualicen sus PGIRS.</p> <p>Los PGIR deben incorporar el aprovechamiento de residuos sólidos en los municipios, distritos y regiones a través del programas de inclusión de recicladores de oficio, estrategias de educación a la población en temas como la separación en la fuente y la responsabilidad en el manejo de residuos en vías y áreas públicas, el sistema de recolección selectiva, la ubicación de los centros de clasificación y aprovechamiento y demás elementos necesarios para avanzar en la implementación de una política de desarrollo sostenible.</p>
<b>PGIRS 1077/2015</b>	<p>– Artículo. 2.3.2.1.1 Definiciones: Numeral 5. Almacenamiento de residuos sólidos: Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.</p> <p>Numeral 13. Caja de almacenamiento. Es el recipiente técnicamente apropiado, para el depósito temporal de residuos sólidos de origen comunitario, en condiciones de aislamiento que facilite el manejo o remoción por medios mecánicos o manuales. (aplica para aprovechables secos)</p> <p>Numeral 17: Estaciones de transferencia. Son las instalaciones dedicadas al traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su sitio de tratamiento o disposición final.</p> <p>Numeral 34. 4. Presentación de los residuos sólidos la actividad residuos sólidos debidamente almacenados, para la recolección por persona prestadora del servicio público aseo. La presentación debe el lugar e infraestructura prevista para ello, bien sea en el área pública correspondiente o en el sitio de presentación conjunta en caso de multiusuarios y grandes productores.</p>

	<p>Numeral 58. Celda de seguridad. Infraestructura que podrá ser ubicada en las realizará la disposición final residuos sólidos, mediante tecnología de sanitario, donde se confinarán y aislarán del ambiente los residuos peligrosos previo cumplimiento de las normas ambientales y sanitarias en materia de residuos peligrosos.</p> <p>(Decreto 838 2005, arto 1). numeral 59. Celda. Infraestructura ubicada en el relleno sanitario, donde se esparcen y compactan los residuos durante el día para cubrirlos totalmente al final del mismo.</p> <p>(Decreto 838 2005, arto 1). Numeral 77. Relleno sanitario. Es lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un mínima, con compactación residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.</p>
--	--

Si bien se evidencia que la normativa para la implantación de parques tecnológicos de aprovechamiento existe son los principales obstáculos para su concreción; 1. El rechazo de los pobladores urbanos por vivir cerca a lugares de reciclaje, fundamentalmente por que la actividad está asociada a imaginarios de inseguridad. 2. La dificultad para contar con predios para su implementación.

### 3. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.

Entendiendo la magnitud y diversidad del concepto de “*parque de reciclaje*”, sus múltiples interpretaciones de la cual puede ser objeto, el presente capítulo expone algunas de las experiencias internacionales de ciudades que cuentan con este tipo de infraestructuras. Su funcionamiento y complejidad es directamente proporcional al grado de avance y tecnificación que tenga la ciudad respecto a la Gestión Integral de sus residuos.

Las políticas energéticas relacionadas con la diversificación de la matriz energética de cada país definen en gran medida la asignación de recursos para este tipo de infraestructuras. La relación entre lo público y privado, las obligaciones definidas por las leyes de cada ciudad frente a las empresas prestadoras de servicio público de aseo, aspectos de ordenamiento territorial, permisos, licencias de construcción, el número de habitantes y el nivel cultural y de concientización de los ciudadanos, son otro determinante para la puesta en marcha y operación de estos “*parques de reciclaje*”

A continuación se exponen dos experiencias internacionales donde la relación de la empresa privada y sus obligaciones frente a las leyes locales que hacen posible la operación de un sistema integral de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que inicia desde la recolección selectiva de residuos, hasta la generación de energía y la producción y venta de abonos orgánicos

3.1. MÚNICH – ALEMANIA - ABFALLWIRTSCHAFTSBETRIEB MÜNCHEN<sup>2</sup>.  
Empresa económica de residuos de Munich.

Esta empresa está dedicada a la recolección de residuos de todo tipo en todo el Lander de Munich – Alemania. Mediante un proceso llamado fermentación en seco obtienen „eco-electricidad“ a través de los residuos orgánicos.



Fotografía No.1. Vista general de la planta en München



Fotografía No. 2. Proceso de acopio de residuos orgánicos

La planta de Fermentación en seco tiene una capacidad de 25.000 Toneladas al año, con un volumen de fermentación de 7500 m<sup>3</sup>, con 10 Fermentadores. Una ganancia de Biogás de 1.800.000 m<sup>3</sup> por año aprox. Un rendimiento eléctrico de 3 x 190 Kilowatt. Con un rendimiento eléctrico de 3.780.000 kilovatio hora por año. (Con 5.5 KwH/m<sup>3</sup> de biogás contenido de energía y un 38% de grado de eficiencia para una planta de cogeneración).

<sup>2</sup> Tomado de [www.awm-muenchen.de](http://www.awm-muenchen.de). Septiembre 2009.

Con unos residuos para tratamiento mediante la fermentación de 17.000 Toneladas /año aprox. Un compostaje final de 9.000 toneladas al año.

### 3.2. MÚNICH – ALEMANIA - GANSER ENTSORGUNGSBETRIEB<sup>3</sup>.

Ganser. Empresa de Eliminación de Residuos.

Se utiliza el potencial energético de los residuos biológicos municipales. Con la ayuda de un innovador proceso de la digestión anaeróbica que produce biogás.

Los residuos orgánicos son primero liberados de los contaminantes, su contenido de materia orgánica se convierte en biogás dentro de un reactor. Los lodos de digestión, es la materia prima para la producción de un compost que luego es vendido para la agricultura. Desde 1997, aproximadamente 200.000 toneladas de residuos orgánicos quedan libres de contaminantes y se transforman en materiales útiles.

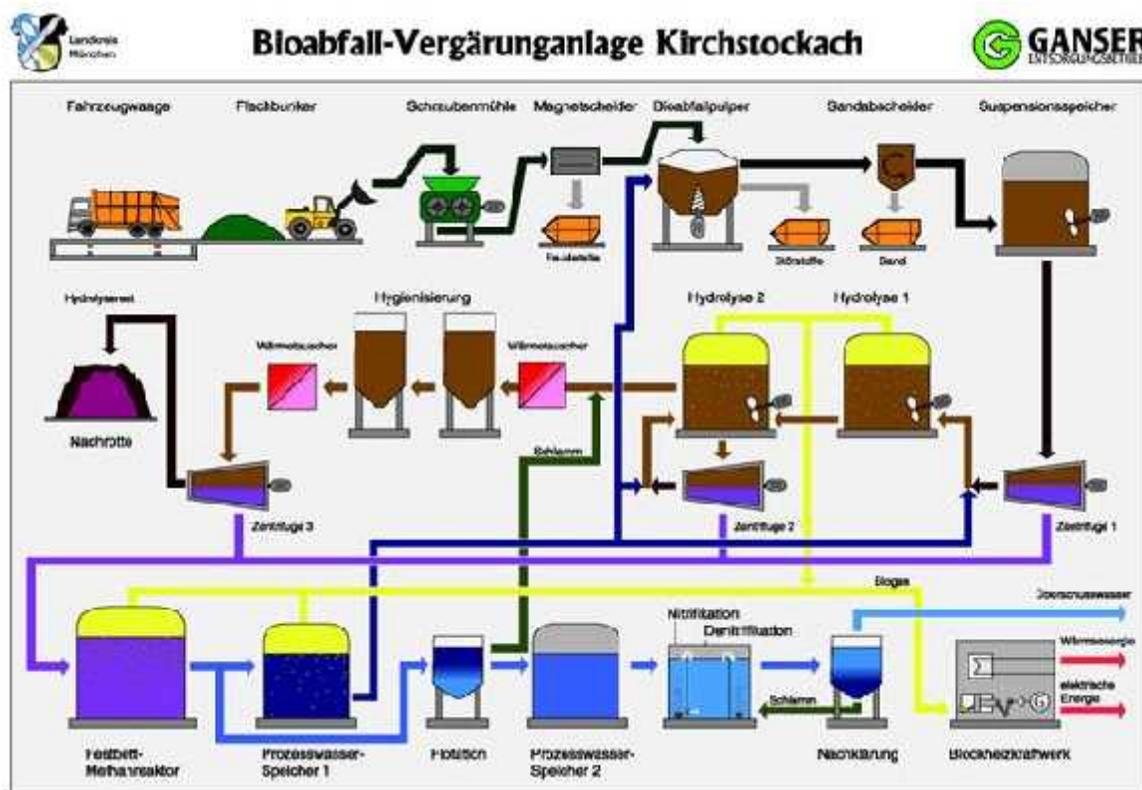
(Biogás, compost).

Cantidad de residuos orgánicos transformados

Compost: 7.000 Mg.

Biogás: 1,85 millones de m<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <http://www.ganser-gruppe.de/>



Fuente: <http://www.ganser-gruppe.de/index.php/energie-energiegewinnung-bioabfall.html>

### Utilización del Biogás.

El biogás no se almacena después de su generación y es inmediatamente utilizado. Dos motores de biogás con una potencia eléctrica de 310 kW están disponibles para este propósito.

El 35% del biogás se convierte en electricidad. El 55% del biogás se utiliza en forma de calor (para la calefacción del reactor y el proceso de higienización). Esta energía térmica también es suficiente para abastecer algunas casas que están cerca de la planta. Con los turbo-compresores de gas, modificados para el funcionamiento de biogás, los motores funcionan con exceso de aire de alta (lean-burn), con el fin de obtener los niveles de emisión más bajos posibles.



Fotografía No. 3. Camiones de recolección.

Entre los equipos de seguridad disponibles incluye una antorcha que puede quemar el biogás, en caso de fallas del sistema de cogeneración, para prevenir el directo vertimiento de metano en la atmósfera.



Fotografía No. 4. Digestor utilizado en la planta.



Fotografía No. 5. Proceso de Compost.



Fotografía No. 6. Abono natural listo para comercializar

Como se ve se trata de procesos que exigen ingentes esfuerzos financieros y de aplicación de ciencia para el desarrollo de tecnología para la gestión de residuos que consideren los aspectos de orden ambiental.

En segundo lugar se tiene el concepto de “*parque de reciclaje*” como un aglomerado de empresas en un determinado lugar y que se dedican a la prestación de servicios referentes a la gestión Integral de residuos, es el ejemplo que se expone a continuación

### 3.3. ZARAGOZA – ESPAÑA - PARQUE TECNOLÓGICO DE RECICLADO LÓPEZ SORIANO, S.L.<sup>4</sup>

Parque Tecnológico de Reciclado López Soriano, S.L. opera desde el año 2002.

El Parque se enfoca en la transformación y producción de nuevos productos a partir del uso de residuos industriales. El Parque Tecnológico de Reciclado aplica tecnologías de reutilización de *“materias de segunda generación”*.

Cita textualmente el sitio web del parque tecnológico *“...El objetivo es hacer rentables, y fácilmente accesibles, productos que, hasta hora, necesitaban de fuertes inversiones, para hacerlos viables como nuevas materias primas...”*

Algunas empresas que están instaladas y actualmente en funcionamiento son<sup>5</sup>:

#### 3.3.1. Gestión de Neumáticos Aragón, S.A. (Gesneuma)

Es la empresa adjudicataria del contrato de concesión para la gestión del Servicio Público de valorización y eliminación de todos los neumáticos fuera de uso de la Comunidad Autónoma de Aragón. Capacidad de producción 3.750.000 aproximada de ruedas de vehículos o 600.000 ruedas de camión al año.

#### 3.3.2. Valorfrío

Es una empresa pionera en el sector del reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos, en la que se tratan exclusivamente aparatos refrigerantes (frigoríficos, congeladores, aires acondicionados)

#### 3.3.3. Recieder, S.L.

Es una empresa diseñada para el desarrollo de un sistema de separación de los metales que forman parte de los motores y de otros componentes de los vehículos y su posterior reutilización en la fabricación de nuevos componentes del sector del automóvil. Cuenta con una parcela de 20.000 m<sup>2</sup> de terreno y con 8.000 m<sup>2</sup> de nave industrial.

#### 3.3.4. Reciclaje Aragonés de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, S.L. (RAAEE)

Se trata de una empresa que se dedica al tratamiento de todos los RAEE exceptuando la *“Línea Blanca”*. Su capacidad de tratamiento supera las 30.000 t/año.

<sup>4</sup> Tomado de <http://www.ptr.es>. Diciembre 4 de 2015

<sup>5</sup> Tomado de <http://www.interempresas.net/Reciclaje/Articulos/43932-Un-parque-industrial-de-ultima-generacion.html>. Diciembre 4 de 2015

### 3.3.5. Vehículos Fuera de Uso, S.L.

La sociedad cuenta con una Red de Centros de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso (CAT) distribuidos en todo el territorio de Aragón y provincia de Soria. Los vehículos fuera de uso tratados en el último fueron 15.000 unidades.



Fotografía No. 7. Ingreso al Parque

La recuperación de espacios degradados y la reconfiguración geomorfológica de determinados lugares, también son una experiencia de funcionamiento de parques de reciclaje.

### 3.4. TEL AVIV – ISRAEL. RECYCLING PARK HIRIYA<sup>6</sup>

Este parque de reciclaje operó como relleno sanitario, el cual fue clausurado en 1999. En el año 2001 se inició el proceso reconfiguración de suelos. El parque de reciclaje Hiriya es considerado como una de las mayores instalaciones de este tipo en el mundo.

Allí se recuperan y se procesan vidrios y metales. Los desechos urbanos, no sólo se tratan adecuadamente, sino que, además, sirven para financiar el parque, ya que a partir de ellos se genera gas metano que se vende y se conduce a través de tuberías a una fábrica textil cercana. Adicionalmente utilizan sistemas biológicos para reducir el peso de los residuos municipales en más de un 90%.

En los últimos años se ha instalado una planta de reciclaje de neumáticos, otra para materiales de construcción y otra que transforma los residuos de las podas en cobertura para el suelo que, después, se echa en la tierra en lugar del césped, ahorrando una buena cantidad de agua.

Este año una planta de reciclaje de neumáticos; otro para la construcción de materiales y otra que convierte la poda en la cobertura del suelo que se alienta a los israelíes para usar en lugar de la hierba de alto consumo hídrico de la planta.

<sup>6</sup> Tomado de <http://hiriya.co.il/en/apage/73292.php> Diciembre de 2015

Existe además una planta de tratamiento de aguas residuales que con la ayuda de bacterias prosperan en las raíces de las plantas. Los microorganismos descomponen las toxinas en el agua que luego se utiliza para el riego.

En el parque se realizan actividades de reciclaje de muebles y accesorios, hechos de neumáticos, latas y botellas, se realizan talleres de sensibilización sobre el cuidado del ambiente

Se proyecta que para el año 2020 será uno de los parques urbanos más grandes del mundo. Planean que el parque ofrecerá actividades de senderismo, ciclismo, estanques de recreo, un pequeño zoológico y áreas de picnic. Además el parque Hiriya contará con un "oasis interior" con áreas especiales de vegetación y una serie de esculturas.



Fotografía No. 8. Vista panorámica del parque Hiriya

Se cuentan también con experiencias de parques de reciclaje que prestan un servicio como Estaciones de transferencia.

### 3.5. SAN MATEO CALIFORNIA – ESTADOS UNIDOS - SHOREWAT ENVIRONMENTAL CENTER <sup>7</sup>

<sup>7</sup> Tomado de <http://www.rethinkwaste.org> Diciembre de 2015

Los residuos de origen residencial y comercial que recoge la empresa *Recology* Condado de San Mateo, son llevados a Shoreway para su procesamiento. Las instalaciones son operadas por South Bay Reciclaje (SBR) en virtud de un contrato de 10 años con RethinkWaste que opera desde el año 2011.

El Shoreway Environmental Center opera como:

- Estación de transferencia
- Bodega de Recuperación de Materiales
- Centro de Reciclaje Público
- Centro de Educación Ambiental
- Oficinas del Condado de San Mateo Recology
- Oficinas de South Bay Reciclaje (SBR)

El Centro Ambiental Shoreway recibe los residuos transportados por los camiones de recolección de la empresa *Servicing* (Miembro RethinkWaste). Estos se almacenan, se cargan en remolques que posteriormente son envíos a diferentes tipos de instalaciones especializadas en el manejo de residuos de construcción, demolición y materiales orgánicos.

La Estación de Transferencia también está abierta para el público en general y brinda la información necesaria a los ciudadanos de los elementos reciclables, así como un listado de precios de este tipo de residuos.



Fotografía No. 9. Entrada principal del Shoreway Environmental Center.

### 3.6. SURCO – PERÚ - EL PARQUE TEMÁTICO "VOCES POR EL CLIMA"<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Tomado de

[http://www.munisurco.gob.pe/surco\\_portal/municipio/app/2015\\_noviembre/41\\_16\\_nov\\_surco\\_construye\\_parque\\_tematico.html](http://www.munisurco.gob.pe/surco_portal/municipio/app/2015_noviembre/41_16_nov_surco_construye_parque_tematico.html) Diciembre de 2015

Considerado como el parque temático más grande de Sudamérica, que se construye sobre un área de 4.5 hectáreas, gracias a un convenio de cooperación internacional.

El parque temático que contará con un gran bosque de diversas especies y tamaños, el cual se convertirá en el pulmón verde de la capital, tendrá cinco pabellones: Bosques, Montañas y Aguas, Energía, Océanos y Ciudades Sostenibles, cuyos espacios serán interactivos para advertir sobre los riesgos del cambio climático en el planeta y la forma de ayudar a contrarrestar este problema. Además se instalará:

- Vivero municipal y bio-huerto.
- Laguna de tratamiento del agua del río Surco
- Planta de reciclaje más grande y moderna del país que dará tratamiento a más de 50 toneladas de desechos al día.

También se exhibirán objetos hechos a base de material reciclado como papel, tetrabrick, cartón y vidrio. El lugar contará con un auditorio de bambú para 300 personas, donde se llevarán a cabo exposiciones permanentes sobre el cambio climático.



Fotografía No. 10. Parque temático “Voces por el clima”. Surco – Perú.

### 3.7. PARQUE DE RIVADAVIA, SAN JUAN, ARGENTINA

Parque de Tecnologías Ambientales -PTA-, el primer centro de tratamiento, recuperación y disposición final de residuos establecido en el Programa Estratégico de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de San Juan. Este centro de 70 hectáreas se divide en cuatro áreas principales: ingreso de vehículos, la planta de separación y clasificación, el área de compostaje y mejorado de suelos, y el módulo de relleno sanitario y disposición final.

El Parque es el primer centro donde se reinserta el aspecto laboral y social de los trabajadores informales de la basura. Actualmente, unos 60 trabajadores ya fueron capacitados y recibirán una remuneración acorde a las tareas realizadas, ingresando formalmente al sistema legal de empleo.

También cuenta con oficinas de administración, un comedor para operarios, duchas, gabinetes, sanitarios y sistema de aire acondicionado.



#### 4. TEORIA Y PRÁCTICA DE OPERACIÓN DE LOS PARQUES DE RECICLAJE

##### 4.1. TEORÍA Y PRÁCTICA DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR

Los parques de reciclaje PR se presentan como un modelo de optimización y generación de sinergias que se orientan al mejoramiento de la competitividad empresarial, pero teniendo como premisa rectora que opera bajo los criterios de un funcionamiento eco-eficiente.

El modelo de los PR se equipara con el concepto de parque eco-industrial (EIP, eco-industrial park) se define como “(...) una comunidad de empresas de manufactura y servicios que mejoran sus actuaciones económicas y medio ambientales a través de la colaboración en la gestión de temas de medio ambiente y reutilización. Mediante el trabajo de comunidades de empresas unidas, se busca que el beneficio colectivo sea mayor que la suma de los beneficios individuales de cada empresa si se optimizaran sus actuaciones individuales”<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> (USEPA, United States Environmental Protection Agency, citado en Tudor et al. 2007).

En la normativa Distrital también encontramos el concepto de Parque Industrial Ecoeficiente (PIE) en el Decreto 190 de 2004. De igual manera está definido como “un grupo de empresas dedicadas a la manufactura y a la prestación de servicios, localizadas en una misma área geográfica, las cuales desarrollan conjuntamente proyectos que buscan mejorar su desempeño económico y ambiental, de tal manera que el trabajo conjunto permite a las empresas encontrar un beneficio colectivo mayor que la suma de beneficios individuales que puede alcanzar cada empresa optimizando únicamente su propio desempeño ambiental”<sup>10</sup>.

Con la articulación de los ámbitos, empresariales y gubernativos, nacionales e internacionales se tiene en los Parques de Reciclaje un potente instrumento de modernización e internacionalización empresarial, que pueda generar aglomeraciones regionales de industria y servicios afines con la gestión integral de residuos sólidos.

#### 4.2. MODELO DE OPERACIÓN DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR

Cuando nos referimos a los PR, es necesario tener en cuenta que funcionan bajo tres componentes básicos<sup>11</sup>:

- El de eficiencia empresarial, orientado al mejoramiento productivo por su esquema de aglomeraciones empresariales tipo Cluster<sup>12</sup>.
- El de manejo ambiental, orientado a la disminución de los impactos ambientales, por las sinergias que se generan por la actuación colaborativa de las empresas e instituciones que operan en los PR y porque se vela por la utilización de tecnologías limpias e innovadoras para prevenir la contaminación, como energías renovables, absorción de CO<sub>2</sub>, sustitución de materiales tóxicos, o cogeneración.

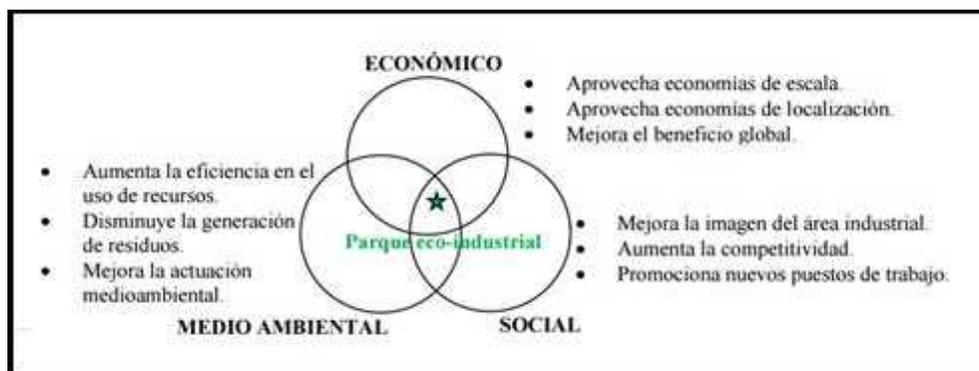
El de impacto social, dado que permite desarrollar proyectos urbanísticos que mejoren la calidad de vida los ciudadanos y cuyo efecto es el de disminuir el efecto el fenómeno NIMBY<sup>13</sup> en la participación ciudadana. En resumen los impactos positivos del modelo de PR, se muestran en el siguiente gráfico:

<sup>10</sup> Departamento Técnico Administrativo del medio ambiente; Documento Marco Parques Industriales Ecoeficientes;2003

<sup>11</sup> Apartes de la Tesis Doctoral “Diseño y modelado de parques industriales sostenibles mediante métodos de ecología industrial y sistemas complejos”, autora la Dra. Elena Romero Arozamena, Junio 2014.

<sup>12</sup> La definición más extendida y conocida de Cluster Industrial es la de Michael Porter, quien los definió como “Una agrupación de empresas e instituciones relacionadas entre sí, pertenecientes a un mismo sector o segmento de mercado, que se encuentran próximas geográficamente y que colaboran para ser más competitivos”.

<sup>13</sup> Que se define, según Oriol Nel.lo (2003), como el “reaccionar de manera negativa ante la radicación en el territorio que consideran propio, de equipamientos, infraestructuras o servicios vistos como incómodos, desagradables o peligrosos”



#### 4.2.1. Tipos de Actividades que se Desarrollan en un Parque de Reciclaje Pr

Dado el carácter de sinergia y aprovechamiento que tiene este tipo de componente urbano, para el desarrollo de cadenas, en su interior pueden construirse infraestructuras y equipamiento que permitan desarrollar las siguientes actividades económicas:

- Almacenamiento de materias primas, producto acondicionado y producto terminado a escala.
- Procesos industriales de Pre y Transformación.
- Actividades educativas de formación y capacitación (formal y para el trabajo), y actividades de investigación (el énfasis del PGIRS es a la investigación aplicada).
- Servicios de apoyo logístico, tecnológico y comercial.
- Actividades de lúdica y esparcimiento.

#### 4.2.2. Tipos de Parques de Reciclaje y Orientaciones del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS-

La activación de las cadenas de valor presenta dificultades para el desarrollo de sus mercados especialmente en:

- La recolección y la recuperación del material usado,
- El acopio de material,
- La volatilidad en los precios y en donde es el principal inconveniente que encuentran las empresas interesadas en reciclar PET”,
- Y la separación en la fuente.

Estos son los principales inconvenientes para garantizar un **abastecimiento permanente** factor fundamental para el desarrollo de la industria recicladora, es así como el PGIRS, especialmente en el eje estratégico de desarrollo de cadenas de valor, presenta los Parques de Reciclaje PR como herramientas fundamentales para salvar estos obstáculos.

En el PGIRS prevé que para el desarrollo de cadenas de valor, es importante promover dos tipos de Parques de Reciclaje PR, de acuerdo con el modelo de integración empresarial promovido, a continuación se presenta la descripción operacional por tipo de PR.

#### 4.2.2.1. Parque de Reciclaje Especializados

Estos PR, son parques con un modelo de integración vertical, esto es, que propenden por aglomerar empresas e instituciones de los eslabones de una cadena productiva específica, para el caso del PGIRS del Distrito Capital se propone como mínimo manejar bajo este concepto la cadena de orgánicos y la de PET.

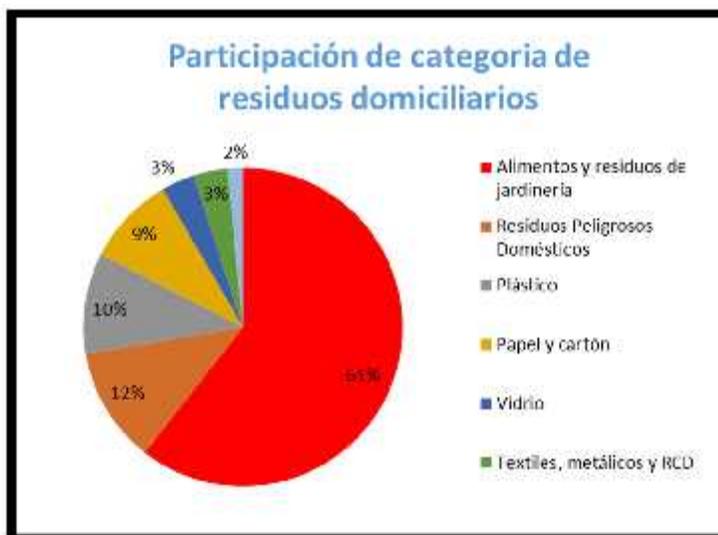
La cadena de orgánicos, porque este tipo de PR se constituye en un instrumento de soporte a la recolección selectiva de residuos orgánicos domiciliarios, dada su importancia desde el punto de vista de generación.

Fundamentalmente, por el impacto que tienen los orgánicos frente a la generación total de residuos, puesto que los residuos domiciliarios son el 74,34% del total de la generación como se aprecia en la siguiente gráfica.



Cálculo interno de la UAESP para la información del PGIRS

Y en la caracterización de los residuos domiciliarios, los orgánicos representan el 61% del total como se aprecia a continuación.



Estudios de caracterización UAESP - 2011.

La otra cadena de interés para ser desarrollada en este tipo de PR es la de plásticos y específicamente la del reciclaje de PET. Es interesante tomar apartes del documento de María Natalia Ortega Leyva, publicado en la página <http://www.plastico.com/temas/El-reciclaje-de-PET-esta-en-su-mejor-momento>. En el que se evidencia que el mercado está comenzando a percibir el uso de materiales reciclados como una ventaja, gracias a tecnologías para hacer nuevos productos de alto valor, y por las características de reciclabilidad del PET.

Para el caso del PET se tiene ejemplos internacionales de recuperación en donde Japón es el país más avanzado en este campo, registró una tasa de reciclaje de botellas de PET (volumen total de recolección/volumen de botellas vendidas) de 77,9 % en 2009, según datos del Consejo de Reciclaje de Botellas de PET de ese país.

Por su parte, Europa tiene cifras consolidadas de 48,3%, de acuerdo con la Asociación Europea de Reciclaje de Contenedores de PET (Petcore), y Estados Unidos de 28%, según la Asociación de Resinas de PET (Petra).

Brasil es el líder con una tasa de 55,6%, seguido por Argentina con 34%, según reportes de la Asociación Brasileña de la Industria del PET (Abipet)".

De igual manera en Colombia se presentan inversiones tecnológicas en nuevas plantas locales de reciclaje que van respaldadas con acuerdos y programas que permitan promover el acopio de materias primas como se evidencia en Enka de Colombia, principal reciclador de PET en Colombia, ha logrado reunir los volúmenes y flujos de material reciclado necesarios a través de cooperativas y fundaciones sin ánimo de lucro comprometidas con el tema ambiental y social. "Hemos logrado establecer una red estable en donde la labor de capacitación y mejora de calidad de vida de los recicladores ha sido fundamental", aseguró Álvaro Hincapié, presidente de la compañía".

La importancia de promover esta cadena también se ve reflejada en el impacto ambiental que genera el impulso del reciclaje del PET, la publicación de la Asociación Nacional de

Recursos para Envases de PET de Estados Unidos (Napcor) en 2010, sobre los resultados de un estudio de inventario de ciclo de vida (LCI) para PET y HDPE reciclados,”... indica que incorporar PET reciclado en la fabricación de un empaque reduce significativamente la huella de carbono del empaque en términos de energía requerida y emisiones de gases con efecto invernadero. Para una libra de hojuelas de PET reciclado, la energía requerida es reducida en 84%, y las emisiones de GHG en 71%”.

Finalmente, otra oportunidad importante está en el crecimiento local de la industria de reciclaje en varios países latinoamericanos. De acuerdo con el Ing. Santiago García, de Aprepet, los estudios ambientales demuestran que el mayor beneficio del reciclado se queda en el país donde se realiza. “Respaldar el reciclaje local es dar un mensaje adecuado a la sociedad: No hay que desperdiciar, hay que recuperar los materiales para las siguientes generaciones”, aseguró. Igualmente, el Ing. Jaime Cámara, de PetStar, enfatiza en que las **soluciones de reciclaje deben ser locales y no globales.**

Lo anterior da elementos suficientes para que en el PGIRS como elemento de política pública insista en el énfasis de promover el desarrollo de estas dos cadenas de valor.

#### 4.2.2.2. Parques de Reciclaje Generales

Estos PR, promueven la integración horizontal de cadenas, por lo que es posible encontrar en estos componentes urbanísticos, empresas e instituciones de bienes y servicios relacionadas con cualquier cadena relacionada con la gestión integral de residuos sólidos. Sin embargo, es fundamental el acompañamiento de equipamientos e infraestructuras para actividades de formación, educación, investigación, de manera que en su diseño arquitectónico se destinarán áreas para actividades recreacionales y de lúdica.

#### 4.3. PRÁCTICAS AMBIENTALES QUE SE PROMUEVEN EN LOS PARQUES DE RECICLAJE PR

Las prácticas medio ambientales que se deben implementar en los PR se basan en los principios de la ecología industrial y de la simbiosis industrial. Dado que la aglomeración empresarial e institucional se realiza en función de la compatibilidad de sus actividades económicas, es posible crear redes de intercambio de flujos residuales o subproductos de escala interesante para la aplicación de nuevas tecnologías, se promueven las siguientes prácticas:

- La sustitución de parte de las materias primas que se consumen en el área, por subproductos o residuos generados por otras empresas, pueden emplearse como materias originales.
- Integrar y optimizar el manejo del vertido de residuos para mitigación de su impacto al entorno natural.
- Promover el uso compartido de infraestructuras que son comunes a diferentes industrias, como las destinadas al abastecimiento de servicios auxiliares (vapor, agua, energía, aire comprimido, climatización, etc.).
- Desarrollar de manera compartida y dentro del parque actividades o instalaciones para la gestión y tratamiento de residuos, o a la depuración y recirculación de agua.

Estas actividades son económica, social y ambientalmente posibles porque se aprovechan economías de escala y de localización; mejoran el beneficio global y la imagen del área industrial; aumenta la competitividad y la eficiencia en el uso de recursos; promueve nuevos puestos de trabajo; disminuye la generación de residuos; y mejora la actuación medioambiental.

Logrando implementar tecnologías limpias e innovadoras para prevenir la contaminación, como energías renovables, absorción de CO<sub>2</sub>, sustitución de materiales tóxicos, o cogeneración.

#### 4.4. BENEFICIOS SOCIO-ECONÓMICOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR

Primero, redundan en ahorros económicos e ingresos adicionales, resultado de la participación en la red de intercambios de materiales y subproductos porque los residuos o subproductos son comprados por un valor menor que las materias primas originales, la venta de éstos reportan nuevos ingresos, adicionales a los ordinarios, se logra la reducción del pago de tasas de gestión o vertido de residuos o no penalizaciones debido al marco regulador.

Por otro lado, se mejora la productividad por el uso compartido de infraestructuras comunes y la inversión es asumida entre las empresas que consuman el servicio y los costes de operación.

Adicionalmente, se tienen beneficios derivados de la mejora de la imagen social por colaborar en iniciativas innovadoras, como la apertura a nuevos mercados, conseguir un valor añadido de sus productos y favorece la integración del área con su entorno social.

Finalmente, impacta en la competitividad de las empresas, evita su cierre y pérdida de trabajos, y ayuda a estabilizar la economía de la comunidad. De igual manera se puede utilizar el PR como instrumento de promoción del tejido industrial de la región, mediante el reclutamiento de nuevas empresas que complementen y diversifiquen la base industrial, lo cual crearía nuevos puestos de trabajo.

#### 4.5. CONCEPTO URBANÍSTICO DE LOS PARQUES DE RECICLAJE PR

Como un elemento de referencia sobre el concepto urbanístico de un PR, es interesante presentar un proyecto de parque industrial eco-eficiente

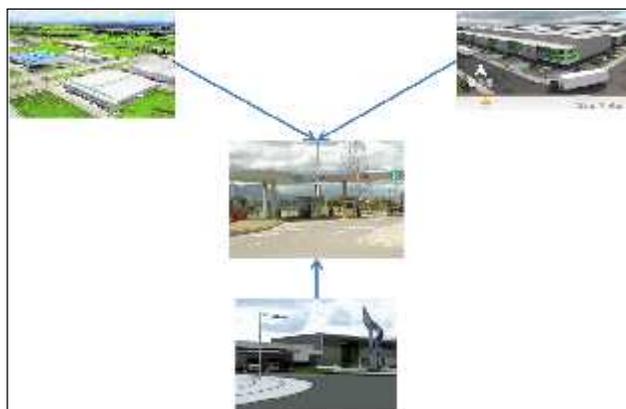


Es interesante ver como se ha convertido este PEI en un polo de desarrollo en Santiago de Chile, si emulamos a un PR en Bogotá sobre el plano del PEI Aconcagua podríamos tener un proyecto con estas características.



Actualmente en el área de Siberia, municipio de Funza-Cundinamarca está en desarrollo “Celta Trade Park que es una plataforma empresarial que ofrece al sector nacional e internacional un entorno urbanístico con calidad que le permite realizar sus operaciones de producción, abastecimiento y distribución con altos niveles de innovación, productividad y competitividad, constituyéndose en una base fundamental de la generación de empleo y desarrollo para la región”<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Presentación comercial de Celta Trade Park.



#### 4.6. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO DE PARQUES DE RECICLAJE PR

El PGIRS Dentro de su eje estratégico 7 “Desarrollo de cadenas de Valor”, que tiene como finalidad “Impulsar desde el Distrito el desarrollo de Cadenas Productivas que generen demanda a los materiales aprovechables sin mercado y abrir nuevas líneas de mercado” y su propósito es “Desarrollo de proyectos de generación de valor energético y productivo alrededor de los residuos de difícil mercado”. Contiene en su línea de acción 7.2 “Promoción y puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo”. El proyecto 7.2.1 “Diseño de un plan de promoción para la implementación y puesta en marcha de parques de reciclaje, autosostenibles ambientalmente y con instalaciones Ecoeficiente”.

Si bien en este momento el PMIRS ha definido la ubicación de seis 6 PR uno por Área de Servicio Exclusivo de la operación de recolección de residuos ordinarios, para el desarrollo de este proyecto es indispensable revisar tanto el enfoque de los parques que fueron proyectados en su momento (Salitre y Tintal) así como su cantidad en función de su funcionalidad dentro del sistema de aprovechamiento de la Ciudad. El PGIRS plantea una primera fase de estudios técnicos y económicos que permitan definir las etapas para la implementación de los mismos comenzando por el aprovechamiento e investigación aplicada sobre residuos orgánicos y residuos plásticos (polímeros).

Lo anterior permitirá definir el modelo de gestión Público o público/ privado más adecuado.

La definición conceptual, funcional, financiera y de gestión de los parques tecnológicos de aprovechamiento deberán contemplar su posible dimensión regional en el marco de los instrumento de ordenamiento urbano regional con que cuenta la norma nacional. En este sentido se evaluará localizaciones en municipios cercanos tales como como Funza, Mosquera, Sopo-Gachancipa-Tocancipa y Soacha-Sibaté entre otros.

A continuación se presenta el perfil de un prototipo de parque tecnológico para el aprovechamiento de residuos sólidos:

#### 5. DISEÑO TIPO PARA UN PARQUE TECNOLÓGICO

A continuación se presenta un diseño arquitectónico estándar para parque tecnológico de aprovechamiento de manera que se cuente con una infraestructura funcional de acuerdo con las actividades a desarrollar al interior del mismo.

**Esquema arquitectónico de la visión del parque tecnológico de aprovechamiento.** Un parque tecnológico deberá contar como mínimo con espacios para desarrollar actividades Administrativas, Científicas y Académicas tales como laboratorios y aulas. Para la gestión de residuos deberá estar dotado de un conjunto de Bodegas especializadas que desarrollen las actividades de almacenamiento, separación, clasificación, pesaje, compactación, pre transformación y transformación. Deberá contar con espacio para la implantación de empresas que presten servicios de apoyo logístico, comercial y tecnológico. Las áreas de maniobras deberán ser amplias y contar con la señalización necesaria para la concurrencia de visitas periódicas de divulgación y capacitación para la gestión de residuos. Se deberán garantizar parqueaderos para vehículos pesados.

En tanto que un parque deberá ser construido considerando el concepto de eco urbanismo y aprovechamiento energético así como optimización y aprovechamiento de agua. Grandes zonas verdes que integren el complejo con su entorno permitirán un acercamiento mayor con la naturaleza las cuales podrán incorporar áreas de recreación pasiva. Todo el parque será sostenible con los mejores estándares constructivos y tecnológicos.



Fuente: UAESP, 2015.



Fuente: UAESP, 2015.



Fuente: UAESP, 2015.

Elaboró: Andrés Herrera Aguilar  
Administrador Ambiental – Subdirección de Aprovechamiento.  
Ángela María Gayón Martínez  
Ingeniera Ambiental. – Subdirección de Aprovechamiento.  
Gloria Teresa Harker Useche  
Abogada. – Subdirección de Aprovechamiento.  
Jaime Hernán Ayala Botero,  
Ingeniero Industrial. – Subdirección de Aprovechamiento.  
Jeannette Ramírez Ospina,  
Ingeniera Forestal. – Subdirección de Aprovechamiento.  
Pedro Miguel Beltrán González, Arquitecto

Revisó: Ruth Quevedo  
Subdirectora de aprovechamiento.

Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
Director (E) / UAESP

## CENTRO DE RECICLAJE ALQUERÍA PARQUE TECNOLÓGICO A ESCALA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.



*Elaborado por:  
Andrés Herrera Aguilar  
Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento  
Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP–.*

DICIEMBRE DE 2015

**Contenido**

1.	PRESENTACIÓN .....	42
2.	ANTECEDENTES .....	42
3.	UBICACIÓN.....	43
3.1.	Unidades de vivienda.....	44
3.2.	Comercio e industria.....	45
4.	INFRAESTRUCTURA .....	47
5.	EQUIPOS .....	52
5.1.	Propuesta de tecnificación .....	54
5.2.	Servicios públicos – Administración.....	56
6.	SERVICIOS QUE PRESTA EL CENTRO ALQUERÍA AL RECICLADOR DE OFICIO .....	56
6.1.	Atención al reciclador.....	56
6.2.	Centro de reciclaje.....	57
6.3.	Diagrama de flujo del proceso de aprovechamiento de residuos sólidos Centro Alquería.....	59
6.4.	Identificación de Material Potencialmente Reciclable .....	60
6.5.	Cantidad de residuos generados por cantidad en toneladas. 2014.....	62
6.6.	Cantidad de material reciclable por tipo en toneladas (2014).....	63
7.	CENTRO DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLOGÍA. IDIT .....	64
7.1.	Procesos de capacitación .....	65
7.2.	Implementación de Fuentes No Convencionales de Energía .....	66
7.2.1.	Sistema de energía termo solar.....	66
7.2.2.	Sistema fotovoltaico.....	66
7.3.	Eficiencia energética.....	67
7.4.	Procesos de compostaje .....	68
7.5.	Aprovechamiento de aguas lluvia .....	69
7.6.	Aula IDIT.....	70
7.7.	Aula taller.....	70
8.	EQUIPO PROPUESTO PARA FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO ALQUERÍA .....	71

## 1. PRESENTACIÓN

Teniendo en cuenta que la actualización del PGIRS 2015, ha venido modificando el enfoque de los parques tecnológicos de aprovechamiento, este documento es complementario al anexo “Parques tecnológicos de aprovechamiento”, en el sentido de presentar el proyecto de Parque tecnológico a pequeña escala La Alquería como un lugar donde se proyecte la visión de hacia donde debería estar orientado un parque tecnológico a escala mayor.

## 2. ANTECEDENTES

El centro de Reciclaje viene operando desde al año 2006 y surge como una iniciativa de la UAESP, la cual en convenio con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se implementó como proyecto piloto en cumplimiento a lo establecido en el PMIRS, el PDR y el PGIRS del D.C. y con ello buscaba fomentar la cultura del reciclaje en la ciudad, cuyo objetivo fue la disminución de la cantidad de residuos dispuestos en el RSDJ, la generación de empleo e inclusión social a los recicladores de oficio.

A través de los años la operación del Centro de Reciclaje y las Rutas de Recolección Selectiva implementadas para este fin han generado cambio positivo en la percepción del usuario y la creación de cultura ciudadana, la inclusión de la población recicladora, generación de competencias, la aceptación de la ciudadanía circundante así como un referente de investigación para la racionalidad de los residuos recuperables.

En su momento el Centro Distrital de Reciclaje la Alquería surgió como parte de la estrategia prevista en el SOR en el Plan de Desarrollo de Bogotá 2001 - 2004 “Para vivir todos del mismo lado” Proyecto No 7387 “Sistema de Reciclaje Mejorado para Bogotá”, el cual preveía como parte del Sistema Operativo de Aseo SOR la inclusión de los centros de reciclaje y la Ruta de Recolección Selectiva a cargo de los operadores.

El Plan de Desarrollo “Bogotá Sin Indiferencia” 2004-2008 “Bogotá Sin Indiferencia” Proyecto 245 de 2004 Programa Distrital de Reciclaje fue estructurado en los componentes de educación ciudadana, ruta de recolección selectiva que cubre actualmente el 30% de los usuarios, Centro Distrital de Reciclaje La Alquería que recibe, selecciona, clasifica, almacena, alista y comercializa los materiales reciclables, e Inclusión Social de recicladores de oficio en condiciones de pobreza y vulnerabilidad.

El Plan de Desarrollo 2008- 2011 mantuvo el Programa Distrital de Reciclaje que tenía como meta alcanzar una cobertura del 50% en la Ruta de Recolección Selectiva y vincular a proyectos de inclusión social al 65% de los recicladores de oficio en condiciones de pobreza y vulnerabilidad.

A partir del día 18 de Diciembre de 2012 el modelo de aseo cambia radicalmente para la ciudad. Surge el Programa de Basura Cero – Plan de desarrollo “Bogotá Humana”, entra en operación y su enfoque principal se orienta entonces en la minimización de los impactos negativos al ambiente, la salud de ciudadanos y la funcionalidad urbana de los residuos sólidos generados en Bogotá. Se fundamenta en un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de los residuos sólidos, que involucra al Estado, la ciudadanía y el sector productivo.

El modelo conlleva a estructurar un sistema dual. Es así como actualmente se recogen los residuos ordinarios en las rutas existentes, y por otra parte se incorporaron horarios y puntos de recolección específicos para sacar la bolsa de residuos aprovechables y/o reciclables. Para tal fin la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, mediante la

Resolución 119 de 2013 “*Por la cual se adopta el procedimiento de remuneración a la población recicladora de oficio para la ciudad de Bogotá D.C.*”, reconoció la remuneración a la labor que desempeña en las actividades de recolección, transporte y el incentivo al aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo.

El nuevo modelo impacta entonces la forma de operación del Centro Alquería. Hoy los recicladores tienen total autonomía en su operación técnica, operativa y financiera. La Unidad brinda el espacio necesario para las actividades de reciclaje dentro del Centro La Alquería, asume y apoya con recursos económicos, para el pago de la vigilancia, servicios públicos, maquinaria, instalaciones e infraestructura, con el objetivo de que la o las organizaciones que allí operan reciban un apalancamiento empresarial y puedan fortalecerse económicamente para luego brindar la oportunidad a nuevas organizaciones de recicladores.

Todo lo anterior en el marco del Decreto Distrital 564 de 2012 “**Por medio del cual se adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-724 de 2003 y en los Autos números 268 de 2010, 275 de 2011 y 084 de 2012.**”. En su artículo dos adopta para la ciudad de Bogotá, de manera transitoria, el esquema de prestación del servicio público de aseo con el fin de garantizar el cumplimiento del programa Bogotá Basura Cero y atender la obligación de ejecutar el plan de inclusión de la población recicladora, así como garantizar la continuidad del servicio en condiciones de “calidad y sin discriminación para la totalidad de los habitantes de la ciudad y asegurar el debido cumplimiento de las obligaciones de prestación, coordinación, supervisión y control del servicio atribuidas por la Constitución Política y la Ley al Distrito Capital”.

### 3. UBICACIÓN<sup>15</sup>.

La Planta de Reciclaje la Alquería se encuentra ubicada en la Carrera 68 A # 38 F – 50 Sur, en donde se ubica su acceso principal, además la planta cuenta con un acceso por la Carrera Av. 68, una de las principales avenidas que recorren la ciudad de sur a norte.

El barrio la Alquería tiene orientación económica comercial e industrial, perteneciente a la localidad 8 de Kennedy y ubicado en la UPZ 45 Carvajal. Dentro de las principales actividades económicas se encuentra la industria textil, la comercialización de cerámica y materiales de construcción, la comercialización de pintura y la comercialización de ferretería pesada, motores, rotores y talleres para el arreglo y reparación de mulas y tracto mulas.

En el costado oriental por la entrada secundaria de la planta de reciclaje se encuentra la carrera Av. 68 que conecta al Sur con el barrio Venecia y con la autopista Sur y al costado norte con la autopista el Dorado y posteriormente con la autopista Norte. Por lo que se convierte en un eje de conexión importante para la ciudad y para el transporte de mercancías y tránsito pesado en general.

<sup>15</sup>Convenio Interadministrativo 001 de 2015. UAESP – JBB. T.S. Paulo Álvarez. Noviembre 2015



### 3.1. Unidades de vivienda.

Dentro de la manzana en la que se ubica la planta de reciclaje la Alquería es decir: sobre la carrera 68 A y la carrera 68, y entre la calle 38 F y la calle 39. Se identifican un total de cincuenta y seis (56) unidades de vivienda.

La mayoría de éstas unidades de vivienda se encuentran en dos grupos. Uno de ellos un callejón ubicado sobre la Carrera 68 en la que se encuentran ubicadas nueve (9) unidades, en su mayoría de tres (3) pisos, sin fachadas acabadas y con irregularidades en la pavimentación.

Y por otra parte, un gran grupo ubicado en una formación en “L” sobre la manzana, teniendo dos entradas una sobre la Carrera 68 A y otra sobre la calle 38 F. Este grupo se encuentra acordonado por una malla informal por la que se conforman un conjunto cerrado de manera informal. Allí se encuentran ubicadas treinta (30) unidades de vivienda en su mayoría de dos pisos, con fachadas acabadas y calles pavimentadas. Las restantes 17 se encuentran dispersas por la manzana.



### 3.2. Comercio e industria.

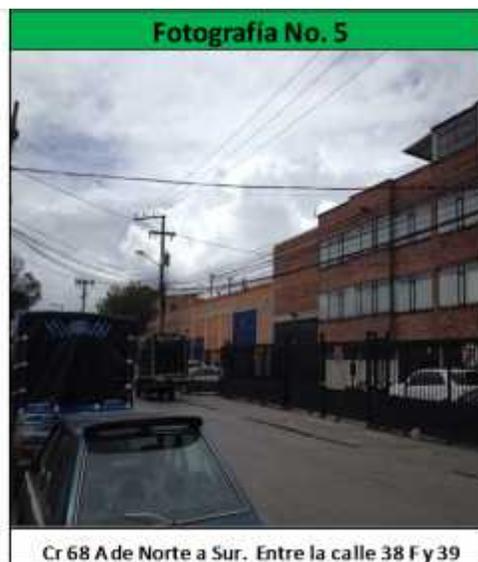
Existen tres grandes empresas de venta de cerámica, materiales para construcción y pintura que se ubican sobre la Carrera 68 y parte de la Calle 39: “Emo Materiales”, “Max Cerámica” y “Pintu Omega”; siendo éstos los tres locales más grandes de la manzana y quienes le dan una estética comercial particular al sector.

El siguiente grupo de locales comerciales está orientado al sector metalmecánico, motores y talleres de reparación y mantenimiento de mulas y tracto mulas: “Ferremetales la 68” “Motores y rotores. Bobinados”, “Gurimetal Colombia Ltda.” y tres talleres mecánicos que hacen del sector un área muy congestionada.

Por otra parte se encuentran un sector de restaurantes y pequeñas tiendas de barrio como cafeterías, cigarrerías y panaderías. Son en total cinco (5) tiendas de barrio y cuatro (4) restaurantes.

De manera dispersa se encuentra una fábrica de colchones, una bodega y una empresa T.V cable llamada “Colcable-T.V Cable Colombia S.A.S”.

Por el costado del frente de la entrada principal de la planta de reciclaje se encuentra una de las sedes principales de la fábrica de leche la Alquería; una sede administrativa de la empresa de comunicaciones “Claro”; una empresa de fabricación de equipos de seguridad y oficinas llamada “London L.T.D.A”; una empresa de fabricación de vidrios blindados; una tienda barrial y dos unidades de vivienda.



#### 4. INFRAESTRUCTURA

En el año 2014 el Centro La Alquería fue objeto de una intervención en obras civiles para mejorar algunas facilidades con las que cuenta el lugar. Es así como todas las baterías de baños para los recicladores fueron cambiadas, enchapes y griferías se cambiaron, se pintaron las oficinas y cambiaron algunos de los techos. Las estructuras metálicas que sostienen el entejado del área de operación fueron reforzadas y en algunos casos modificadas, así como las tejas. Se instalaron unos panales aisladores encima de la pared que colinda con la unidad residencial aledaña al Centro.



Actualmente se adelanta en el Centro de Reciclaje La Alquería un proceso de embellecimiento y ornato de sus instalaciones mediante el convenio interadministrativo 001 de 2015. Cuyo objeto es *"Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros e investigativos para el desarrollo de proyectos de aprovechamiento de biomasa, de tecnologías sustentables, de aprovechamiento energético y de renaturalización, encaminados al desarrollo de una cultura del desarrollo sustentable en la ciudad de Bogotá y de la política Basura Cero"*

De este convenio, la línea de trabajo 3. Renaturalización pretende *"en esencia hacer que la ciudad se reajuste a procesos basados en los ritmos ecosistémicos: cierre de los ciclos de materia (reciclaje, compostaje), aumento de coberturas vegetales (arborización, jardinería, techos y muros verdes, etc.), fomento de la biodiversidad, ablandamiento del suelo, uso de energía solar u otras alternativas, ampliación o creación de agroecosistemas urbanos, etc., y que esto se haga con participación ciudadana y coordinación interinstitucional. Como lo plantea Jorge Riechman, se trata de imitar la naturaleza en nuestro diario vivir, tratando que nuestros ritmos productivos sean compatibles con la biosfera"*<sup>16</sup>.

<sup>16</sup>Jardín Botánico José Celestino Mutis. "Renaturalización: estrategia y fundamentación". Pág.9. Bogotá. 2015.

Se definieron seis zonas de intervención de renaturalización en el Centro La Alquería, pensados para la formación y la investigación donde los diferentes visitantes pueden encontrar información práctica y constatable respecto de las diferentes estrategias de renaturalización, su mobiliario, las especies utilizadas y sus características, montaje, funcionamiento, sistemas de alimentación y aprovechamiento del recurso hídrico y mantenimiento.



Esquema No. 1. Alquería. Áreas de intervención. C.I. 001 UAESP- JBB

**Zona 1.** Intervención con muro verde artesanal. Pared costado sur. Concepto: Tejer un espacio Vivo: Adquirir a un espacio sostenible utilizando como método la construcción de un jardín vertical artesanal como parte de re-naturalización para generar la formación de varios ecosistemas en un solo punto.



**Zona 2.** Aula Taller. A futuro se contará con un espacio destinado para llevar a cabo procesos pedagógicos de construcción y aprovechamiento de materiales para mobiliario urbano verde.



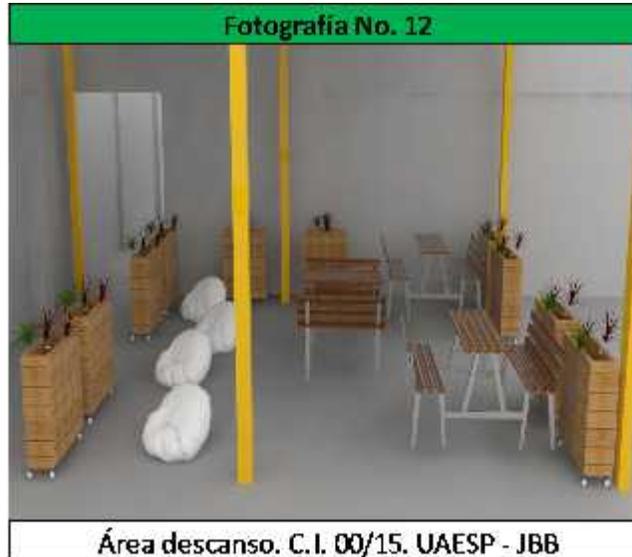
**Zona 3.** Muro verde. La creación de hábitats naturales dentro de espacios adaptados para la vida del ser humano. Consta de Perfiles en aluminio, base OSB y sostenimiento del bolsillo en Geotextil



**Zona 4.** Parklet acuático. (Jardín Acuático). Un espacio pensado para el aprovechamiento y recirculación de aguas lluvias dentro del Centro Alquería. Su impacto visual resultará muy positivo para los visitantes y trabajadores del Centro Alquería.



**Zona 5.** Zona de descanso y alimentación. Es un área que se diseñó para un lugar de esparcimiento para los recicladores que operan la Alquilería, un lugar para sus tiempos de alimentación y descanso.



**Zona 6.** Plazoleta Bugambilia. Área pensada para impactar radicalmente el concepto de “Parque de Reciclaje”, ubicada en la entrada principal pensada para el esparcimiento y la recreación pasiva.



## 5. EQUIPOS

El Centro Alquilería cuenta con una dotación de equipos sencilla y de baja tecnificación. Compactadoras y básculas de piso hacen parte de esta maquinaria.

Existe una máquina compactadora vertical que se encuentra en operación, utilizada para el embalaje de materiales como PET, Cartón y aluminios (Latas).



Se cuenta con cuatro básculas de piso, todas propiedad de la UAESP, operativas. Dos están ubicadas en el área operativa que son utilizadas por la organización de recicladores que opera Alquilería. Una tercera báscula de piso se encuentra instalada en el área administrativa. Y finalmente una cuarta báscula de dos ejes que es utilizada para prestar el servicio de pesaje a los recicladores de oficio.

Existe una báscula de tipo industrial con una capacidad de 40 toneladas, cuya instalación está presupuesta realizar en el año 2016. Actualmente se adelantan todos los procesos contractuales para sacar los pliegos pertinentes.



Báscula doble eje (Servicio público de pesaje)



Báscula de piso (3 en C. Alquilería)

El Centro Alquilería cuenta con un vehículo Chevrolet tipo NPR año 2011. Placas OBH 747, que apoya la ruta de recolección de material reciclable de la organización de recicladores que opera el centro Alquilería. En su momento este camión fue donado por la empresa Bavaria dentro del marco de su programa de responsabilidad social empresarial para el fortalecimiento de la población recicladora de oficio.



"Camión Bavaria - Alquilería"

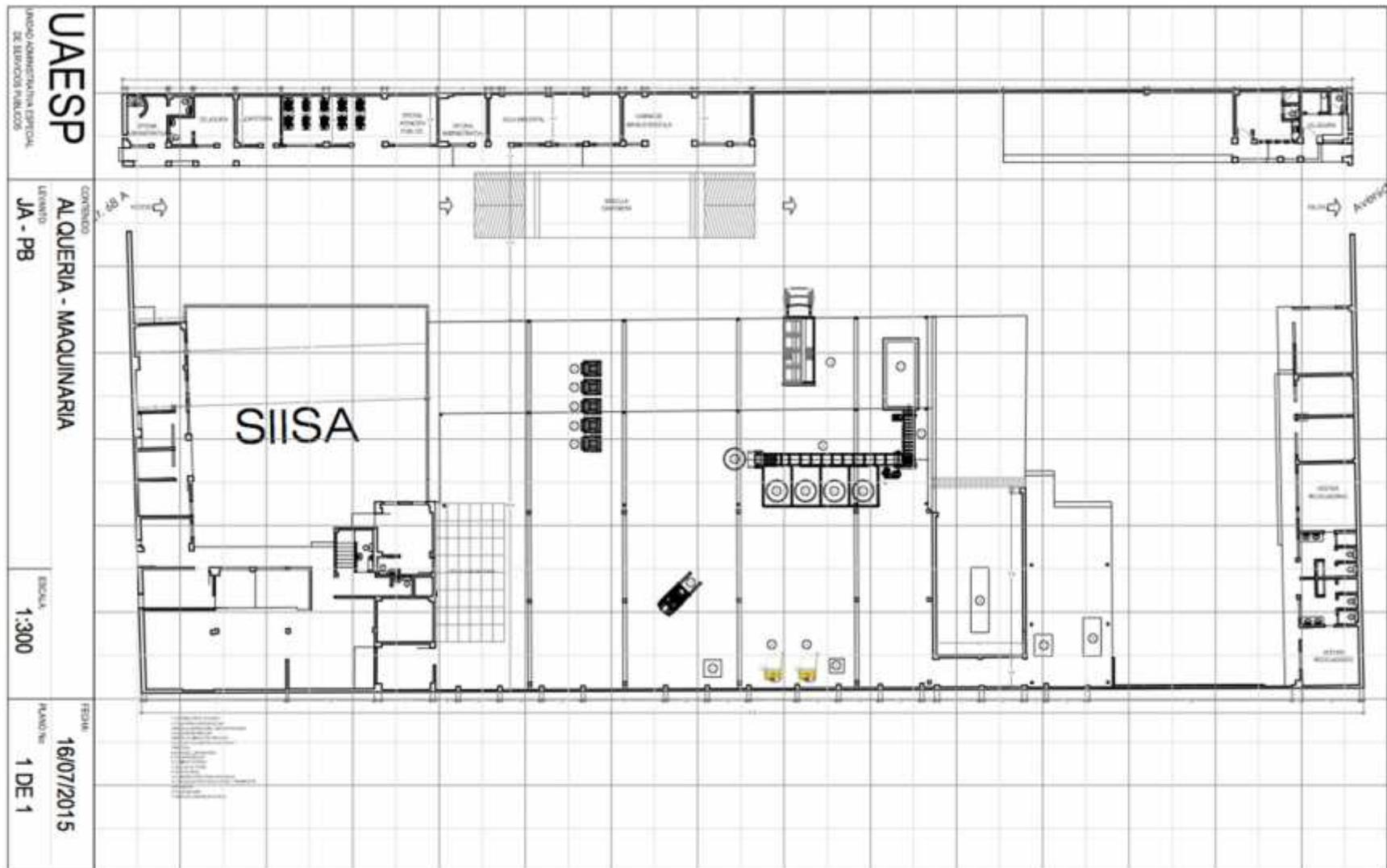
### 5.1. *Propuesta de tecnificación*

*Hoy el Centro Alquería está pensado como un “Parque tecnológico a escala” donde se atenderán procesos inherentes al reciclaje, pero de una manera más tecnificada. Para tal fin la Subdirección de Aprovechamiento construyó los pliegos necesarios para la adquisición de maquinaria y dotar al centro la Alquería con una tecnificación básica.*

*Los elementos se detallan a continuación:*

- Contenedor de rechazo
- Tolva para romper bolsas
- Banda alimentadora línea separación
- Línea de separación
- Banda de manejo de rechazo
- Globos para material separado (80)
- Bascula
- Línea de clasificación
- Pincha botellas
- Compactadoras (2)
- Molino de vidrio
- Montacargas
- Contenedores para descargue(8)
- Picadora
- Bascula camionera de piso

En el siguiente esquema se presenta el diseño de distribución para la planta operativa del Centro Alquería.



Esquema No. 2. Propuesta de tecnificación Centro Alquería

## 5.2. Servicios públicos – Administración.

En sus años de operación el Centro de Reciclaje no ha registrado excedentes financieros, siendo necesario que la UAESP asuma y apoye con recursos económicos, vigilancia, pago de los servicios públicos, maquinaria, instalaciones e infraestructura<sup>17</sup>. Es así como todos los servicios públicos y servicios de administración son asumidos en su totalidad por la Unidad.

El Centro Alquilería cuenta actualmente con:

- 2 vigilantes armados las 24 horas
- 1 operaria de servicios generales.

Respecto al pago de servicios públicos.

Servicio	Pago promedio
Codensa	Pago mensual. Promedio \$500.000.00
Aseo – Ciudad Limpia	Pago bimensual. Promedio \$9.000.000.00
Acueducto y Alcantarillado	Pago bimensual. Pago promedio \$ 250.000.00

- ETB: Servicio de línea telefónica e internet. Convenio suscrito entre UAESP – ETB.

## 6. SERVICIOS QUE PRESTA EL CENTRO ALQUERÍA AL RECICLADOR DE OFICIO

### 6.1. Atención al reciclador.

Actualmente la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP en cabeza de la Subdirección de Aprovechamiento ha venido desarrollando y ejecutando un modelo para el Sistema Distrital de Aprovechamiento que se establece en libre competencia con apoyo administrativo y logístico de un prestador público de aseo. Inicialmente, en el cual la intervención del prestador público en la formalización de la actividad del reciclaje como tutelante del colectivo de recicladores bajo un acompañamiento que trascenderá las fronteras del asistencialismo y canalizará las recomendaciones de la Corte Constitucional en cuanto a la generación de unas acciones afirmativas que prevean el mejoramiento progresivo de la calidad de vida de la población recicladora, como rector del proceso y ejecutor de un conjunto de acciones encaminadas a lograr la implementación ordenada de los procesos de recolección del material potencialmente aprovechable en el territorio, motivando la asociatividad de la población recicladora en el proceso de aprovechamiento

<sup>17</sup> UAESP 2012. Informe Centro de Reciclaje Alquilería.

y el empoderamiento de esta como empresarios del reciclaje, de tal modo que a futuro estos pueda actuar en condiciones de igualdad en el mercado<sup>18</sup> (UAESP, 2014).

Dentro de los servicios que la presente administración distrital realiza por la garantía de los derechos constitucionales de la población recicladora y el reconocimiento de su oficio como recicladores, se encuentran:

- Solicitud de inclusión en el registro único de recicladores de oficio RURO.
- Solicitud de carné como reciclador de oficio de la ciudad de Bogotá.
- Asesoría en el proceso de Bancarización.
- Asesoría para la apertura de una cuenta transfer en una entidad financiera por medio de la cual se consignan los recursos efecto de la remuneración como recicladores de oficio.
- Actualización de datos, quejas y reclamos.
- Pesaje. El Centro de Reciclaje Alquilería presta este servicio, en el cual se lleva un registro del pesaje diario de los recicladores de oficio reconocidos que allí acuden, y por medio del cual, el Distrito paga a los recicladores por su servicio de aseo.



## 6.2. Centro de reciclaje

Desde el 2014 la Organización de Recicladores Habilitada APREAM es la asociación responsable de operar el Centro Alquilería. Adelanta las actividades tradicionales de un centro de acopio de residuos sólidos. A Noviembre de 2014 la organización cuenta con 24 miembros asociados y 7 recicladores independientes.

Actualmente APREAM cuenta con 360 puntos de recolección en la ciudad de Bogotá. Las principales zonas de recolección se encuentran ubicadas al norte de la ciudad; y en la localidad de Teusaquillo, Chapinero y Fontibón. Además de contar con algunos acuerdos con entidades para la recolección de material. Algunas sedes de la Policía Nacional y la

<sup>18</sup> UAESP. 2014. Documento Para Discusión Modelo De Aprovechamiento Propuesto Recolección, Transporte, clasificación y Pesaje. Pg. 6

Defensoría del Pueblo.

A continuación se describen las actividades que se adelantan en La Alquería.

a. Atención de una ruta de recolección

Como parte de un proceso de corresponsabilidad entre las organizaciones de recicladores y la ciudadanía, estas, deben atender puntos de recolección. Las rutas son atendidas ya sea por un proceso “histórico” y de negociación entre las otras organizaciones.

b. Transporte de residuos del punto de generación al Centro Alquería

La recolección y transporte se realiza de lunes a viernes por medio de las rutas que luego de recorrer los diferentes puntos de recolección, se dirigen hacia el Centro Alquería para su descargue. La asociación APREAM usa dos carros recolectores que no son de su propiedad: uno es de uno de sus asociados por el cual debe pagar un alquiler semanal, y otro de propiedad de la UAESP, que fue donado por la empresa Bavaria.

c. Descarga a puestos de selección

Una vez los residuos se descargan en el Centro Alquería, se trabaja en la recepción, “patinaje” (traslado de la zona de recepción a las mesas de separación).

d. Clasificación.

Los residuos se someten a una clasificación. Se disponen en recipientes plásticos y pacas según la naturaleza del material. En esta actividad también se extraer elementos que son considerados rechazo.

e. Compactación y embalaje.

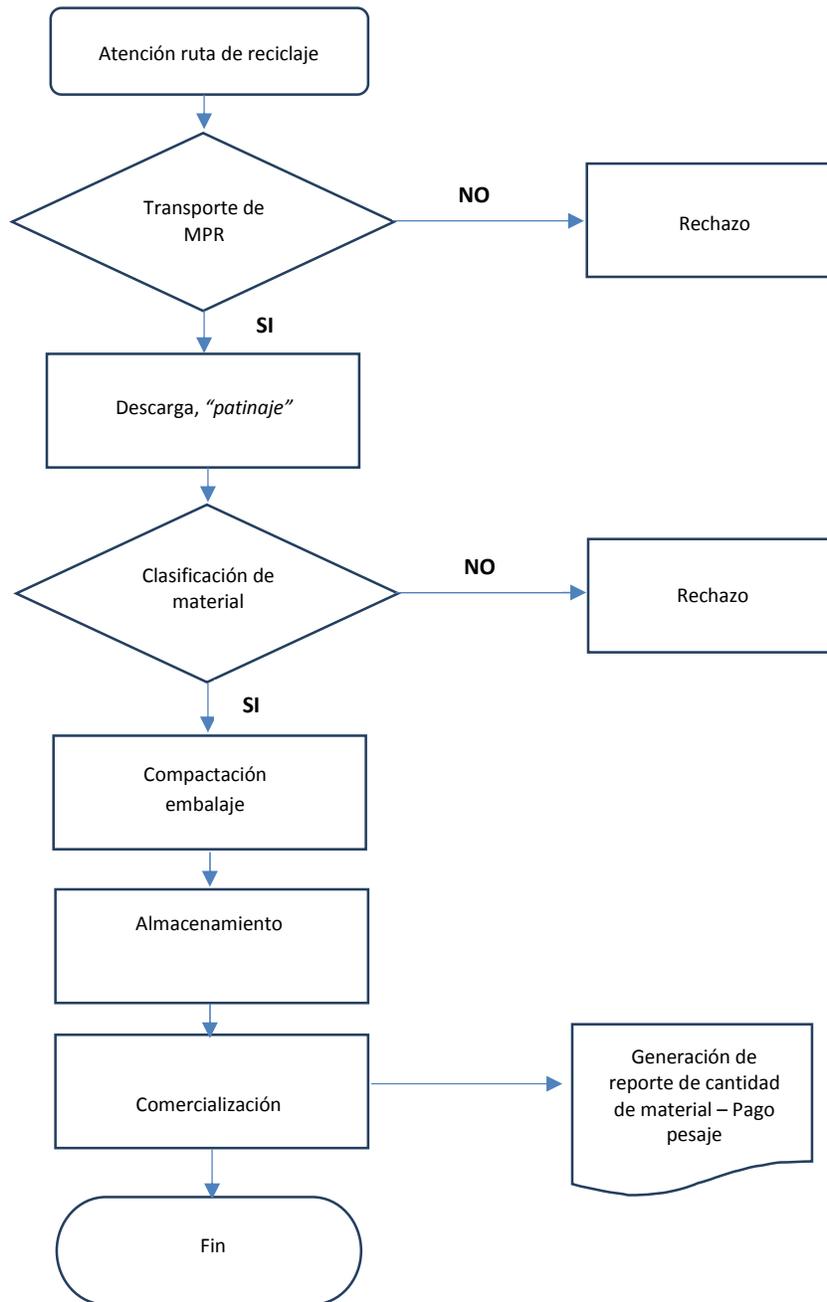
Residuos como papel, plegadizas, plásticos excepto el PET se realiza de manera manual (embalaje). Para materiales como el cartón, PET y Aluminio en latas se realiza la compactación en manera mecanizada.

f. Almacenamiento.

La ubicación de los materiales una vez compactados y/o embalados se disponen en un área cubierta y de manera ordenada para su posterior comercialización.

g. Comercialización.

Actualmente se realiza principalmente con dos empresas de destino final que son ECOPLANET y ECOPOSITIVA a quienes se les vende papel archivo, periódico, cartón, PET y polietilenos. La venta de otro tipo de plásticos distintos al PET y polietilenos, chatarra, se vende a intermediarios.

**6.3. Diagrama de flujo del proceso de aprovechamiento de residuos sólidos Centro Alquería**

APREAM dentro de su actividad de separación y comercialización no está trabajando con el material que denominan “chirrión” (envolturas de papas, galletas, otros) que entran a ser parte del material de “rechazo” que una vez por semana en un contenedor es recogido por Ciudad Limpia para su posterior disposición en el botadero Doña Juana.

#### 6.4. Identificación de Material Potencialmente Reciclable

La siguiente clasificación e identificación obedece al flujo de entradas y salidas de material potencialmente reciclable que tiene el Centro de Reciclaje La Alquería.

##### 1. Plásticos - Polímeros Sintéticos.

Código	Nombre técnico	Nombre común	Nombre comercial	Presentación	Comercialización en Centro Alquería
1	Polietilen tereftalato	PET	Pet Transparente Pet Verde Pet Ámbar Pet Aceite	Envases de gaseosas, agua, aceites de cocina. De diferentes marcas y colores	ALTA
2	Polietileno de alta densidad	PEAD HDPE	Tatuco, Soplado	Envases para detergentes, bolsas para supermercados	ALTA
3	Polivinil Cloruro	PVC	Plástico	Perfiles para ventanas, películas flexibles para embasado, blíster para medicamentos	MEDIA
4	Polietileno de baja densidad	LEAD LDPE	Plástico, Soplado	Tubos y pomos para cosméticos, medicamentos y alimentos	ALTA
5	Polipropileno	PP	Tapas Chirrión Pasta	Empaques de alimentos	ALTA
6	Poliestireno	PS	ICOPOR	Icopor de embalaje y bandejas de alimentos	BAJA
7	OTROS	OTROS OTHER	Botellón	Botellones de agua	BAJA

## 2. Celulosas

Nombre común	Nombre comercial	Presentación	Comercialización en Centro Alquería
Papel Archivo	Archivo	Libros, cuadernos, papelería de oficinas	ALTA
Corrugado	Cartón	Cajas de embalaje	ALTA
Plegadiza	Plegadiza	Tubos de tela, tubos de papel higiénico, algunas cajas de alimentos	ALTA
Papel periódico	Periódico	Diarios de prensa	ALTA

## 3. Metales

Nombre comercial	Presentación	Comercialización en Centro Alquería
Aluminios	Latas de bebidas gaseosas y cervezas Perfilaría de carpintería metálica	ALTA
Chatarra	Enlatados de alimentos, y envases de productos alimenticios (Tarros de leche) Herrajes de carretas	ALTA
Cobre	Tuberías, piezas de material de obras civiles	BAJA
Acero	Cocinas integrales, elementos de demoliciones.	BAJA

## 4. Vidrios

Nombre comercial	Presentación	Comercialización en Centro Alquería
Vidrio Plano - Templado	Vidrio de ventanearías, puertas, divisiones	ALTA
Vidrio Botella	Envases de bebidas y alimentos. Vidrio verde (Champaneras) Vidrio café (Licores) Vidrio Transparente (Varias bebidas)	ALTA

5. Tetra Brick

6.

Nombre comercial	Presentación	Comercialización en Centro Alquería
Tetra Pak	Envases de debidas (Jugos, leches)	MEDIA

7. Otros

Nombre comercial	Presentación	Comercialización en Centro Alquería
Madera	Carretas, mobiliario de hogar y oficinas, estibas, guacales	BAJA
Llantas	Dstrucción de carretas	Programa ANDI.

### 6.5. Cantidad de residuos generados por cantidad en toneladas. 2014.

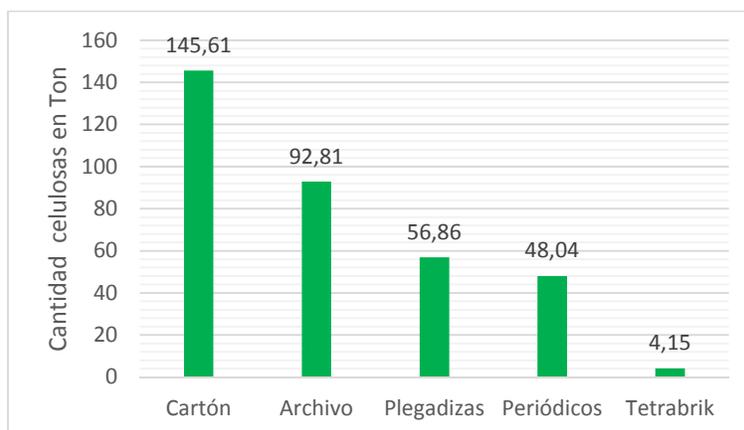
Gráfica No. 1



La gráfica anterior permite evidenciar que el mes de Enero reporto la mayor cantidad de material reciclable. Noviembre y diciembre son los meses con más baja recuperación de residuos.

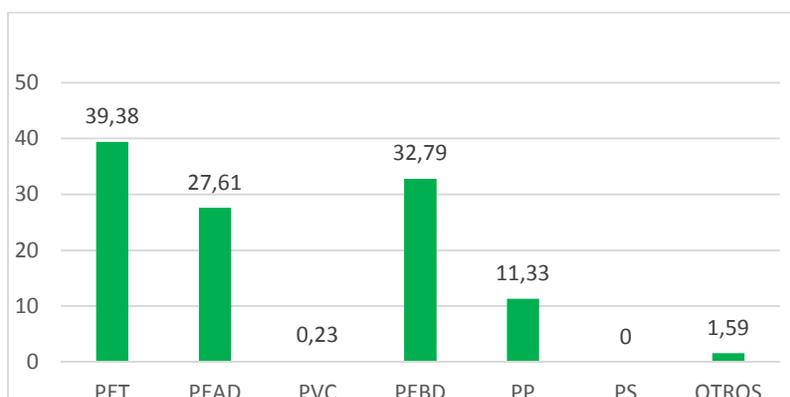
### 6.6. Cantidad de material reciclable por tipo en toneladas (2014)

Gráfico No. 2. Celulosas

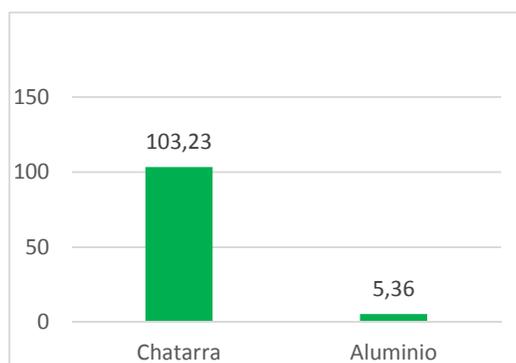


En el grupo de las celulosas, el cartón tiene la cantidad de mayor recuperación en el Centro Alquería. Se incluye el tetrabrick, pero es importante aclarar que este material es la combinación de una serie de elementos (cartón, polietileno, aluminio).

Gráfica No. 3. Polímeros



Respecto a los plásticos, el de mayor potencial de aprovechamiento es el PET. Obedece a la actual tendencia del sector comercial e industrial en masificar este tipo de material remplazando al vidrio.

**Gráfico No. 4. Metales**


La chatarra tiene el mayor índice de recuperación en el Centro La Alquería.

Respecto al vidrio, como se mencionó anteriormente, es un elemento que actualmente ha perdido utilidad dentro del sector industrial y comercial, por temas asociados a costos, transporte y seguridad industrial. La industria prefiere la utilización de plástico, lo que ha desplazado su utilización y por tal razón su reciclaje.

<b>Vidrios</b>	
Vidrio	98,39
<b>Total</b>	<b>98,39</b>

## 7. CENTRO DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLOGÍA. IDIT

La Subdirección de Aprovechamiento, comprometida con la responsabilidad del distrito para generar conciencia y cultura para el manejo integral de residuos sólidos en la ciudad, trabaja de manera sistemática en la investigación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de residuos sólidos. Se pretende que de manera escalonada se modifiquen los procesos de enterramiento de residuos y dar el máximo de aprovechamiento.

Lo que comúnmente se conoce como residuos sólidos (basura) de origen doméstico, industrial, agrícola, forestal o urbano, tienen potencial para generar recursos energéticos con aprovechamiento térmico y eléctrico. (Obviamente estos deben ser

sujetos a una medida de recuperación energética). Existen muchas alternativas de aprovechamiento, por mencionar solo algunas tecnologías que permiten este tipo de beneficio, se encuentran procesos tan complejos como generación de plasma, gasificación, termólisis, pirolisis, procesos de modificación celular, policonversores, a otros más sencillos como la biodigestión anaeróbica y aeróbica, entre otras. Países altamente industrializados ya implementan en su gestión integral de residuos sólidos este tipo de tecnologías que entre otras ventajas permite la diversificación de su matriz energética, aporta a disminuir la dependencia a combustibles fósiles y disminución a la huella de carbono.

A nivel legislativo el país ha introducido una serie de normas que permiten la difusión e implementación de las tecnologías. El pasado 13 de mayo de 2014 el Gobierno Nacional sancionó la ley 1715 “*Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional*” que fomenta la inversión, la investigación y el desarrollo de este tipo de tecnologías.

La inclusión, implementación y desarrollo de innovaciones tecnológicas para el aprovechamiento de residuos sólidos debe obedecer a un proceso escalonado que permita paso a paso evaluar resultados, evidenciar ventajas y desventajas, así como revisar procedimientos de diferentes tecnologías. Además es muy importante que se vaya estructurando el marco jurídico que soporte su implementación. Todos los procesos tecnológicos y/o modelos de aprovechamiento deben contemplar los conceptos de sostenibilidad y sustentabilidad social, ambiental y económica. Desde esta perspectiva, se pretende que el Centro La Alquería que se convierta en un espacio de investigación, un centro de pensamiento para la Gestión Integral de Residuos para la UAESP y ciudadanía en general que tengan intereses afines. A continuación se describe una serie de actividades y proyectos que fortalecerán al Centro La Alquería como un centro de investigación.

### **7.1. *Procesos de capacitación***

La subdirección de Aprovechamiento se estructura bajo los parámetros de generar una cultura del consumo consciente y responsable, el reciclaje, el aprovechamiento mediante acciones educativas y comunicativas masivas, acciones sancionatorias, la minimización de residuos que se generan en la ciudad y que llegan al relleno sanitario Doña Juana para así maximizar los procesos de aprovechamiento con innovaciones tecnológicas. Es así como el Centro de Reciclaje La Alquería se convierte en el lugar idóneo para adelantar procesos de capacitación y sensibilización, pues cuenta con un área técnico – operativa que brinda un espacio de formación e investigación concurrido por estudiantes, universidades y en ciudadanos en general, que se interesan por conocer el proceso y sistema de reciclaje en Bogotá. Se convierte en “*observatorio del sistema de reciclaje*”. El Centro La Alquería permite a la ciudadanía conocer de primera mano la política distrital “Basura Cero”, la nueva dinámica respecto a la nueva forma organizativa donde el reciclador quien ha sido el protagonista frente al proceso de organización, ante el nuevo panorama ofrecido por la Bogotá Humana, donde su quehacer como recicladores de “calle”, se ha transformado hacia su dignificación como recicladores de “oficio”.

Básicamente, reconociendo y retribuyendo su labor y función dentro de la sociedad.

## 7.2. *Implementación de Fuentes No Convencionales de Energía*

### 7.2.1. Sistema de energía termo solar.

Este sistema aprovecha el calor del sol como fuente de calentamiento de agua. El sistema que se instalará en el Centro Alquería contará con una capacidad de calentamiento y almacenamiento para doscientos litros (200 litros). Proveerá agua caliente a las dos duchas de los baños de uso de la asociación de recicladores que opere el centro. y/o quienes pueden hacer uso de las duchas, mejorando así, sus condiciones de higiene, salud y calidad de vida.

Además de ello, la energía solar trae diferentes beneficios hoy reconocidos para el planeta y para la sociedad como lo son el ser una fuente de energía renovable y respetuosa con el medio ambiente, a diferencia de las energías fósiles como el petróleo, el gas natural y el carbón, cuyas reservas son limitadas y causan gran impacto natural en todo su proceso de extracción, producción y transformación (emisión de gases de efecto invernadero, sustancias cancerígenas y dióxido de carbono).



### 7.2.2. Sistema fotovoltaico.

El sistema fotovoltaico busca la iluminación con criterios sostenibles. La energía solar fotovoltaica se obtiene de la radiación solar a través de un semiconductor llamado “célula fotovoltaica”, el cual es un dispositivo electrónico que permite transformar la energía lumínica en energía eléctrica. Cada sistema fotovoltaico estará compuesto de módulos solares, banco de baterías, regulador e inversor. Los módulos serán instalados en los techos del área de bodegas (Zona de colinda con la Av. 68). Se proyecta que este sistema alimente cargas de iluminación, y las ayudas ofimáticas de esa zona.

Además se propone la implementación de dos postes de alumbrado público con energía

solar fotovoltaica, las luminarias serían desde 42W.

Finalmente como proyecto experimental se implementará un sistema prototipo de alumbrado público de tecnología LED alimentado con energía solar, el cual permitirá hacer seguimiento y validar su viabilidad técnica para la implementación en parques y áreas destinadas para la gestión del riesgo.



### 7.3. Eficiencia energética.

Este proyecto se planificó con la intención de adecuar los espacios existentes dentro del Centro Alquería con sistemas de iluminación LED (Diodo Emisor de Luz), reglamentación vigente RETILAP. Estos sistemas reducen el consumo de energía, pues se logrará pasar de una potencia instalada de 64W + 8 de balasto en lámparas fluorescentes T8 a 40 W en paneles LED. Se realizarán las siguientes actividades.

- Adecuar los espacios existentes sistemas de iluminación LED (Diodo Emisor de Luz), los cuales garanticen niveles de luminosidad acorde con la reglamentación vigente RETILAP. Potencia superior a 80W.
- Además se implementará un sistema prototipo de alumbrado público de tecnología LED alimentado con energía solar, el cual permitirá hacer seguimiento y validar su viabilidad técnica para la implementación en parques y áreas destinadas para la gestión del riesgo.
- Iluminación LED con sistema fotovoltaico en diferentes áreas del Centro Alquería: Edificación de atención al reciclador, garita, enfermería, centro administrativo, área de reciclaje y zonas Los cuales garanticen niveles de luminosidad acorde con la reglamentación vigente RETILAP.
- Acometida trifásica y monofásica.

#### 7.4. *Procesos de compostaje*<sup>19</sup>

Se trabaja en la implementación de un sistema de obtención de compostaje y lombricompostaje. Con el objeto de realizar diversos procesos de exposición e investigación frente al aprovechamiento y transformación de residuos orgánicos, por medio de contenedores piloto para el compost y contenedores para el lombricompostaje, que establecen de manera continua resultados frente a rendimientos, parámetros en los procesos adelantados, tiempos de procesamiento y calidad de los sustratos.

Se buscamos profundizar conocimientos y socializar alternativas de aprovechamiento de los residuos orgánicos que, en un diálogo de saberes continuo con diferentes sectores de la sociedad en la ciudad, logren empezar a disminuir progresivamente los volúmenes de residuos que son llevados y enterrados en el Relleno Sanitario Doña Juana<sup>20</sup> a través de la obtención de sustratos orgánicos aptos para las condiciones urbanas.

Se trata de una experiencia pedagógica donde de manera muy sencilla cualquier actor puede reconocer lo práctico del aprovechamiento de material orgánico a pequeña escala en su casa o conjunto de residencial así como en espacios rurales.



Esquema No. 3. Definiciones técnicas Compostaje – Lombricompostaje

<sup>19</sup>Convenio Interadministrativo 001 de 2015. UAESP – JBB. Noviembre de 2015.

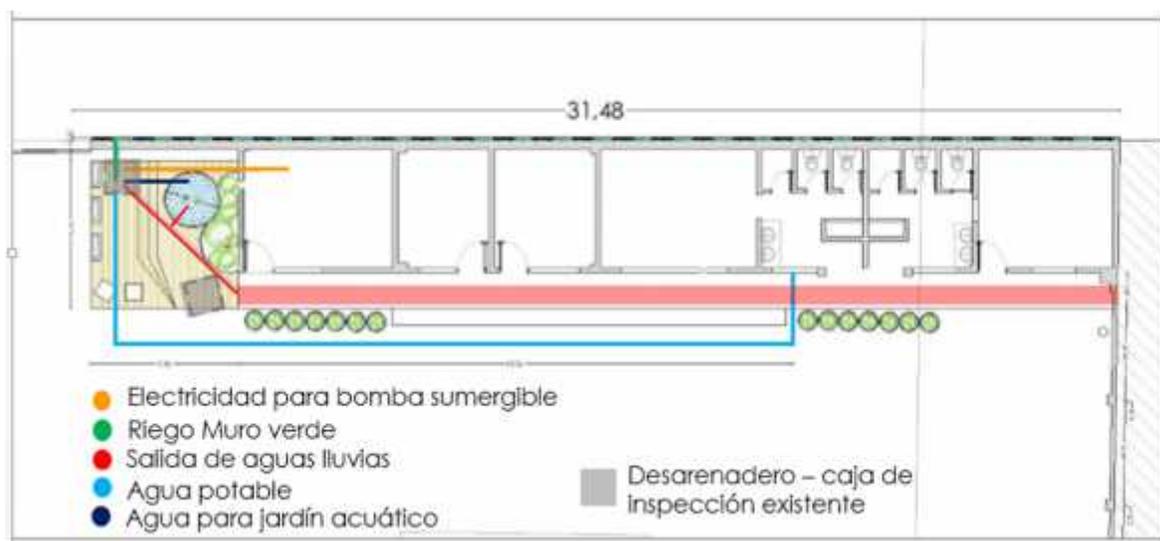
<sup>20</sup> UAESP. Según datos reportados en la interventoría 2010 del Relleno Sanitario Doña Juana a Diciembre del 2010 se disponían 6.134 Ton/día de residuos, de los cuales el 76% corresponde a residuos orgánicos.



#### 7.5. *Aprovechamiento de aguas lluvia*

Con el objeto de integrar conceptos de aprovechamiento, se plantea proyecto dentro del Centro Alquilería de reutilización y recirculación de aguas lluvia. Mediante la instalación y puesta en marcha del “*parklet acuático*”, se recogerá el agua lluvia de la canaleta ubicada en la zona de baños y bodegas. Este mobiliario (que contará con una moto bomba) en épocas de invierno recolectará el agua, que pasará a una caja de inspección con un desarenador y servirá para el riego del muro verde.





Esquema No. 4. Plano Parklet acuático. C.I. 001 UAESP – JBB. Noviembre 2015

### 7.6. *Aula IDIT*

Para todas las actividades anteriormente mencionadas se llevará un continuo seguimiento y control a través de un “*Aula IDIT*”, que será dotada con las ayudas ofimáticas necesarias que permitan llevar la trazabilidad de cada uno de los proyectos. Las tareas propuestas para esta aula son:

- Seguimiento y control del sistema fotovoltaico (Generación y ahorro de Kw/h)
- Seguimiento y control del sistema de iluminación tipo LED (Postes, luminarias)
- Seguimiento y control del modelo de eficiencia energética para el Centro Alquería
- Seguimiento y control del sistema termos solar (Litros/hora – Litros/día)
- Investigación y seguimiento a las posibles Ton/CO<sub>2</sub> eq evitadas.
- Seguimiento y control del funcionamiento y operación del Parklet acuático.
- Seguimiento y control de los procesos de compostaje y lombricompostaje.
- Creación y diseño de indicadores de registro y control
- Investigación y estudio de procesos inherentes a la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

### 7.7. *Aula taller.*

Consistirá en un espacio adecuado para el aprovechamiento y transformación de materiales de difícil disposición y manejo (llantas, maderas, algún tipo de plásticos, etc.) Tendrá un espacio de bodega de insumos, dotado con maquinaria y equipos, un espacio con mesas de trabajo para corte, confección, ensamble y demás procesos necesarios para elaboración de mobiliarios. Es de particular interés para el “aula taller”, la relación establecida con las organizaciones de recicladores que en su momento operen el Centro, pues será un espacio ideal para su formación y desarrollo de nuevas propuestas de

manejo y adquisición de nuevas habilidades ocupacionales.

Además dentro del marco del convenio interadministrativo 001 de 2015 UAESP -JBB se planteará la propuesta de formalización de un acuerdo de corresponsabilidad para la utilización y manejo del Aula Taller por parte del Jardín Botánico José Celestino Mutis, pues esta entidad tiene la necesidad y experiencia para la construcción de mobiliario verde para la ciudad de Bogotá, cimentado en un concepto de reutilización, aprovechamiento de materiales sólidos y embellecimiento de la ciudad. A su vez la UAESP puede verse favorecida a través de la capacitación de recicladores de oficio y fortalecimiento de su imagen en el Distrito Capital.



## 8. EQUIPO PROPUESTO PARA FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO ALQUERÍA

En la siguiente tabla se propone el equipo básico para el funcionamiento del Centro Alquería. Un total de 6 profesionales multidisciplinarios que aporten al fortalecimiento y puesta en marcha del “Parque tecnológico a escala La Alquería”

Personal	Funciones
Coordiador Centro Alquería (1)	Responsable de todo el manejo administrativo, operativo e investigativo del Centro, Responsable de la generación y validación de todos los indicadores para el seguimiento a las actividades que se desarrollen en el Centro Alquería.
Equipo de investigación 4 profesionales (Equipo multidisciplinario)	Responsables del seguimiento y control de las actividades de Investigación, desarrollo e innovación tecnológica. (Energías renovables, eficiencia energética, transferencia de conocimiento, procesos

	de compostaje, administración y manejo de muros verdes y mobiliario)
Diseñador Industrial / Técnico en construcciones (1)	Responsable de la operación y manejo del aula taller. Personal idoneo para capacitación a los recicladores de oficio.

Elaboró: Andrés Herrera.  
 Administrador Ambiental. Subdirección de Aprovechamiento. UAESP

Revisó: Ruth Quevedo  
 Subdirectora de Aprovechamiento. UAESP

Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
 Director (E)- UAESP

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTA DC.

### DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS PUTRESCIBLES

*Compilado por:*  
*Gloria Paola Avila Forero*  
*Ingeniera Ambiental- Ms Gestión Ambiental*  
*Sandra Tatyana Bello*  
*Ingeniera Química- Ms Gestión de Residuos*  
*Heimunth Duarte*  
*Ingeniero Agrónomo- Ms Desarrollo Rural*  
*Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento*  
*Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP–.*

DICIEMBRE DE 2015

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	LÍNEA BASE.....	1
2.1	Políticas existentes sobre la gestión de residuos orgánicos putrescibles.....	1
2.1.1	Ámbito Nacional .....	2
2.1.2	Ámbito Distrital .....	4
2.2	Partes interesadas.....	6
2.3	Características de las Plazas de mercado distritales (PMD) .....	123
2.4	Corte de césped y poda de árboles de la ciudad para el aprovechamiento .....	178
2.5	Disposición final de ROP en Bogotá D.C.....	20
2.6	Aprovechamiento de residuos orgánicos a pequeña y mediana escala en Bogotá .....	20
2.7	Árbol de problemas.....	256
2.8	Priorización del problema .....	28
3	OBJETIVOS Y METAS .....	289
4	PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGIRS .....	322
5	BIBLIOGRAFÍA.....	444

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la resolución 754 de 2014 *“Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos”* y dando desarrollo a los diferentes procesos que allí se establecen para la formulación del PGIRS, en particular a los residuos orgánicos atendiendo lo establecido en esa resolución en el párrafo 1 del Artículo 9. *“(…) El PGIRS evaluará la viabilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado, corte de césped y poda de árboles y establecerá la respectiva estrategia. En caso de no ser viable este tipo de aprovechamiento, deberá documentar las razones técnicas y financieras.”*

Este documento presenta la viabilidad del aprovechamiento de los residuos orgánicos putrescibles (ROP) que se generan de diversas fuentes en la ciudad de Bogotá D.C. Los ROP son aquellos residuos compuestos por moléculas orgánicas naturales o biomoléculas, aquellas sintetizadas por los seres vivos y que pueden descomponerse o pudrirse, presentando cambios en sus cualidades y estado.

## 2 LÍNEA BASE

En este capítulo se presenta la actualización de la línea base dado que el Distrito Capital ya contaba con un instrumento de planificación que era el PMIRS. Con esta línea base se identifica el estado actual de la gestión integral de residuos sólidos en Bogotá D.C. A continuación se presentan los parámetros para la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles, de acuerdo a lo preestablecido por la metodología.

Los parámetros, unidades y resultados para la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles, conforme a la Resolución 754 de 2014 se presentan en el documento de línea base del PGIRS.

### 2.1 Políticas existentes sobre la gestión de residuos orgánicos putrescibles.

A continuación se describen y analizan las políticas aplicables a la gestión de residuos orgánicos putrescibles que si bien hacen parte de los derechos constitucionales de los ciudadanos, también se enmarcan en la competencia y el mercado de quienes comercializan la gestión de los residuos. Se consideran dos niveles, por una parte en el ámbito nacional que influye directamente las políticas territoriales y por otra parte el ámbito distrital.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

### 2.1.1 Ámbito Nacional

La **Constitución Política de Colombia** 1991 establece en su artículo 49 “*La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado*”, el artículo 365 señala que “*Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares*”.

El Congreso como ente legislador desde 1992 consideró que “*La función reguladora, no debe ser entendida como el ejercicio de un intervencionistas o entorpecedor de la iniciativa empresarial. En su visión moderna, la regulación es una actividad estatal que fomenta la competencia en aquellas áreas donde existe y es factible impide el abuso de posiciones de monopolio natural, donde esta es ineludible desregula para eliminar-barreras artificiales a la competencia y, finalmente, calibra las diversas áreas de un servicio para impedir prácticas discriminatorias o desleales para el competidor.*”, por lo que es claro que la orientación que se dio desde ese momento al servicio público pasó de ser un derecho social, económico y cultural a una mera competencia inmersa en las leyes del mercado, así se regula la competencia del mercado en la normativa nacional que se enfoca al manejo integral de residuos sólidos a través de la recolección, transporte y disposición final, dejando de lado la implementación del aprovechamiento, tal como lo estableció en la **Ley 142 de 1994**<sup>1</sup> “*Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones*”. Esta Ley limitó el servicio público de aseo al “*servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos*” y deja como actividades complementarias al “*transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final*”, consistentemente el **Decreto 1713 de 2002**<sup>2</sup> “*Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos*”, refuerza tal postura en su artículo 1º que define el servicio ordinario de aseo como la “*(...) modalidad de prestación de servicio público domiciliario de aseo para residuos sólidos de origen residencial y para otros residuos que pueden ser manejados de acuerdo con la capacidad de la persona prestadora del servicio de aseo y que no corresponden a ninguno de los tipos de servicios definidos como especiales. Está compuesto por la recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos originados por estas actividades. (...)*” esto se ve reflejado en un impacto negativo sobre el aprovechamiento de residuos en general y que por supuesto cubre todos los niveles de la cadena de gestión de residuos orgánicos, desde la generación por parte de los centros de acopio o de abasto, cadenas de supermercados de fruver, las plazas de mercado, tiendas y hogares, en donde no se realiza gran separación de los residuos orgánicos y éstos se mezclan con otros residuos que los contaminan, siendo priorizada la recolección y transporte para disposición final en relleno sanitario.

Esta política nacional se robustece con el modelo de costos del servicio de aseo establecido por la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico en la **Resolución 351 de 2005** “*por la cual se establecen los regímenes de regulación tarifaria a los que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo y la*

<sup>1</sup> Modificada por la Ley 689 de 2001. (Agosto 28) Por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.

<sup>2</sup> Derogado por el Decreto 2981 de 2013.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

*metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio de aseo de residuos ordinarios y se dictan otras disposiciones”, la cual le da un alto valor al servicio de recolección y transporte, y por el contrario condiciona el aprovechamiento como una actividad de disposición final cuyo valor no puede superar la tarifa establecida para la disposición, y peor aún deja la disposición final con valores que no cubren siquiera la infraestructura necesaria de operación.*

En 1997 el Ministerio del Medio Ambiente emite la **Política para la Gestión Integral de Residuos** la cual contempla la implantación de la Gestión Integrada de Residuos Sólidos -GIRS-, en todas las actividades asociadas en el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta es administrarlos de una forma compatible con el medio ambiente y la salud pública y jerarquiza así las etapas de gestión de mayor a menor importancia: *“reducción en el origen; aprovechamiento y valorización; tratamiento y transformación; disposición final controlada”*, esto implica que el aprovechamiento de los residuos es prioritario y lo vincula a la valorización, o sea que los residuos tienen potencial para producir otros bienes y además preservar el ambiente al minimizar el impacto de extracción de materiales nuevos o la afectación de territorios por su enterramiento.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010) emitió la **Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible** encaminada a cambiar los patrones insostenibles de producción y consumo por parte de los diferentes actores de la sociedad colombiana para reducir la contaminación, conservar los recursos, favorecer la integridad ambiental de los bienes y servicios y estimular el uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de la competitividad empresarial y de la calidad de vida. Entre las líneas de acción considera:

- El fortalecimiento de los vínculos entre la Política de Producción más Limpia y el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes.
- La formulación e implementación de herramientas y metodologías direccionadas a promover el consumo sostenible, adaptadas a las condiciones sociales, económicas y ambientales de las regiones y del país, como el ecodiseño, el análisis de ciclo de vida y las compras sostenibles.
- La promoción de la gestión integral de residuos desde los patrones de producción y consumo hasta su aprovechamiento y valorización o disposición final.

En especial esta última línea de acción muestra la relevancia de analizar la cadena de gestión de los residuos desde su origen, es decir productos de consumo o servicios ambientales que posteriormente se convierten total o parcialmente en residuos que pueden ser objeto del aprovechamiento o valorización y así cerrar el ciclo de los materiales disminuyendo la degradación ambiental.

En los últimos años, intentando dar una nueva perspectiva a la gestión de residuos, más coherente con la política nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS (2013) a través **Decreto 2981 de 2013** define el Aprovechamiento como el servicio complementario del aseo que comprende la recolección, transporte hasta clasificación, pesaje, planta de tratamiento o de aprovechamiento. Estableció que en el servicio de aseo se debe incorporar el aprovechamiento de residuos sólidos en los municipios, distritos y regiones a través del programas de participación de recicladores de oficio, estrategias de educación a la población en temas como la separación en la fuente y la responsabilidad en el manejo de residuos en vías y áreas públicas, el sistema de recolección selectiva, la ubicación de los centros de clasificación y aprovechamiento y demás elementos relacionados.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT(2014) en la **Resolución 0754 de 2014**, *“Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos establece en el parágrafo 1 del Artículo 9. “(...) El PGIRS evaluará la viabilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado, corte de césped y poda de árboles y establecerá la respectiva estrategia. En caso de no ser viable este tipo de aprovechamiento, deberá documentar las razones técnicas y financieras”*, esta Resolución adopta la “Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas” desarrollada por la CEPAL en 2005, la cual simplifica y concreta la formulación y actualización de los PGIRS a comparación de la derogada Resolución 1045 de 2003. De otro lado esta resolución acorta el horizonte de formulación del PGIRS de largo plazo a 12 años.

El Decreto 1077 de 2015 emitido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015) en su Título 2, retoma lo establecido en el Decreto 2981 de 2013 en lo referente a la recolección, transporte y aprovechamiento de residuos.

### 2.1.2 **Ámbito Distrital**

El distrito está regido por las políticas impuestas en el ámbito nacional, pero adicionalmente cuenta con sus propias políticas que están plasmadas en los instrumentos de planeación de la ciudad, estas son el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y el Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), en los cuales se enmarcan las políticas del plan de desarrollo distrital.

El Decreto distrital 312 de 2006 *“Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital”* establece en relación a los residuos orgánicos putrescibles que la UESP (hoy UAESP) promoverá la investigación y evaluación permanente de la aplicación de tecnologías sostenibles y mantendrá actualizada la información y los resultados de estudios sobre los desarrollos técnicos y tecnológicos para las alternativas de aprovechamiento de residuos orgánicos para la producción de compost como insumo agrícola, agroindustrial y forestal y para la recuperación de la cobertura vegetal en canteras y demás elementos de la estructura ecológica principal que se encuentren degradados. Por lo que esta entidad ha realizado diversos estudios sobre la gestión de residuos orgánicos, durante los años 2014 y 2015 experimentó el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles y en cuatro plazas de mercado desarrolló el proceso de separación en la fuente probando diferentes estrategias de sensibilización dirigidas a los comerciantes e identificando rutas de recolección in situ, para recolectar de manera selectiva los residuos orgánicos y transportarlos a una planta de aprovechamiento por compostaje y lombricultura.

Atendiendo el Acuerdo 344 de 2008 *“Por el cual se dispone diseñar y ejecutar un programa para la gestión de los residuos sólidos orgánicos y se dictan otras disposiciones”*, la Administración Distrital ha avanzado en el diseño de un programa de aprovechamiento y reutilización de los residuos sólidos orgánicos de origen urbano, sin embargo este nunca se ha llevado a cabo debido a que se requiere articular el servicio de transporte, la disponibilidad de predios con uso del suelo apto para este tipo de aprovechamiento, lo cual se ha visto truncado por la imposibilidad de tener un nuevo modelo de recolección y un Plan de Ordenamiento Territorial que considere este tipo de infraestructuras.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

En este sentido el Decreto 261 de 2010 “*Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 620 de 2007 que complementó el Plan Maestro de Residuos Sólidos y se dictan otras disposiciones*”, indicó que algunos equipamientos e infraestructuras para el manejo integral de residuos sólidos, si bien son parte del Subsistema del Servicio Público de Aseo no fueron incluidos en el Plan Maestro ni en el Decreto Distrital 620 de 2007, por lo que define las normas para la ubicación de plantas de compostaje, y establece que la UAESP realizará estudios específicos para reglamentar las infraestructuras, instalaciones técnicas y equipamientos destinados a los procesos de tratamiento aprovechamiento y/o valorización de residuos sólidos orgánicos ordinarios generados en la ciudad, en espacio público y privado, para lo que esa entidad contrató una consultoría que nunca terminó el estudio requerido.

Es por esto que la UAESP ha desarrollado diferentes estudios que le permiten estructurar las diferentes alternativas de gestión de ROP:

- En 2010 se elaboró el Programa para la Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos para la Ciudad de Bogotá D.C. que contemplaba la implementación de una planta piloto de compostaje de residuos orgánicos putrescibles provenientes del corte de césped y poda de árboles para 100 toneladas diarias de residuo, la cual fue dimensionada con base en información técnica secundaria.
- En 2013 y 2014 se efectuó el Convenio 006 de 2013 implementando un proyecto piloto en el que se evaluó la viabilidad técnica, ambiental y económica del aprovechamiento de 71 toneladas de residuos de corte de césped acondicionado mediante el uso de biotecnología - microorganismos eficientes EM- producida por Fundases para el compostaje de residuos orgánicos, los resultados fueron satisfactorios, el producto (compost) presentó una buena calidad cumpliendo los requisitos de la Norma NTC 5167, sin embargo el proceso de biodegradación fue muy extenso pues tardó 126 días, mientras que lo usual sería entre 45 y 84 días, lo que implica una mayor área de proceso. El rendimiento fue de 16.88%, que es bajo comparado con el de otros residuos de 20% a 25%, para mejorar su eficiencia es necesario combinar estos residuos con residuos orgánicos de madera chipeada, frutas o verduras que tienen mayor relación Carbono Nitrógeno (C/N).
- En 2015 a través del Convenio 003 de 2014 se realizó un estudio piloto que sirviera de base para diseñar y ejecutar un programa de aprovechamiento y reutilización de los residuos sólidos orgánicos de origen urbano, teniendo en cuenta, entre otros objetivos, el de prevenir, mitigar y disminuir gradualmente el volumen de disposición de los residuos sólidos en el Relleno Sanitario de Doña Juana, el cual involucra residuos orgánicos putrescibles originados en las plazas de mercado distritales y en las actividades de corte de césped y poda de árboles.
- En 2015 por medio del Contrato Interadministrativo -369-2014 con la Universidad Nacional se realizó un diagnóstico e implementación de unidades de aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura a pequeña y mediana escala en zona urbana, periurbana y rural de la ciudad de Bogotá.
- En 2015 con el Convenio Interadministrativo 001 de 2015. UAESP – Jardín Botánico José Celestino Mutis (JBB) se desarrollan 4 líneas de trabajo

relacionadas con en el aprovechamiento de residuos orgánicos para estudio de diversas tecnologías y aplicaciones: Diversos tipos de biomasa para Gasificación, Experimento de un sistema de Biodigestión, Renaturalización y escalamiento tecnológico para una futura planta de aprovechamiento.

Considerando las sentencias de la Corte Constitucional dadas en el Auto 275 de 2011 y anteriores, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) revisó y definió parámetros generales para la prestación de los servicios de separación, reciclaje, tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos los cuales se reflejaron en la estructura tarifaria.<sup>3</sup>

El crecimiento sostenido y acelerado que ha tenido Bogotá ha acarreado un aumento de la demanda de bienes y servicios, y por consiguiente un incremento en la generación de residuos sólidos y el deterioro ambiental del distrito, que debe mitigarse.

## 2.2 Partes interesadas

La población beneficiaria directa de la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles es la Bogotana, ya que se disminuirá el impacto ambiental inmerso en el enterramiento de residuos, disminuirán las tarifas de gestión de residuos en las plazas de mercado y se cerrará el ciclo de materiales incorporando fertilizantes a la producción agroalimentaria que abastece la misma ciudad.

Con el fin de identificar los beneficios sociales e institucionales de la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles y limitar los posibles impactos negativos, se analizan los actores involucrados en la gestión de los residuos orgánicos putrescibles, a partir de sus intereses y expectativas. Para este análisis se aplican las matrices de *stakeholders*, que sirven para comparar y contrastar la información que hay disponible sobre los diferentes *stakeholders* o partes interesadas de un determinado proyecto (MEVOL, 2011).

Estas matrices pueden incluir diferentes tipos de información, como por ejemplo el nivel de influencia o poder de los *stakeholders*; su nivel de interés o de dependencia hacia a un determinado proyecto o empresa. La Matriz de Interés/Poder, clasifica a los *stakeholders* en referencia al poder que poseen y al grado de interés que demuestran por las estrategias de la organización o empresa (Ver Tabla 1). El poder es definido por la capacidad que tiene el *stakeholder* para persuadir, inducir o ejercer una presión coercitiva sobre otros para que estos emprendan determinadas acciones.

**Tabla 1. Interpretación de la matriz interés/poder**

		Nivel de interés	
		Bajo	Alto
Poder	Alto	Mantener satisfecho	<i>Stakeholders</i> claves: prioritarios, Administrar de cerca
	Bajo	Mínimo esfuerzo – Monitorear	Mantener informado

<sup>3</sup>Se aclara que la Alcaldía Mayor presentó el nuevo esquema ante la Corte constitucional y este fue aprobado, mientras que la CRA hasta el 23 de Junio de 2015 fijó el nuevo marco tarifario en la Resolución No. 720; así lo evidencian los Autos 366 de 2014 y 089 de 2015 de la HCC.

Fuente: MEVOL, 2011. ¿Que es una Matriz de stakeholders?

La Matriz de Influencia/Dependencia toma en cuenta el nivel influencia que tienen los stakeholders considerando el grado de dependencia respecto a la organización. Es probable que si se tiene una alta dependencia, habrá un alto grado de interés, se pueden dar casos de niveles altos de interés y bajos grados de dependencia (Ver Tabla 2). La influencia está referida a su capacidad para controlar las decisiones que se tomarán con respecto al proyecto, ya sea para facilitar su implementación o ejercer una influencia que lo afecte negativamente.

**Tabla 2. Interpretación de la matriz de influencia/dependencia**

		Nivel de influencia de los stakeholders en la organización	
		Bajo	Alto
Grado de dependencia de los stakeholders respecto del proyecto	Alto	<u>Tratamiento justo</u> – honrar los compromisos con estos stakeholders según las políticas de la compañía, la reglamentación y las normas de la industria, de lo contrario, tratar de mantener a los stakeholders satisfechos dentro de los límites de una relación costo-beneficio equilibrada	<u>Amenaza u oportunidad estratégica</u> – invertir en los procesos de relación para comprender las inquietudes y desarrollar soluciones
	Bajo	<u>Baja prioridad</u> – ofrecer acceso a los canales generales de información y retroalimentación	<u>Mantener la participación e información</u> – pero asegurar un equilibrio entre las inquietudes de los stakeholders de alto nivel de influencia y las personas afectadas por las decisiones

Fuente: MEVOL, 2011. ¿Que es una Matriz de stakeholders?

Las partes interesadas que se identifican con la Gestión integral de ROP son todas aquellas que pudieran tener interés o que se pudieran beneficiar directa e indirectamente, en la se presentan con sus roles.

**Tabla 3. Identificación de los grupos de interés –Stakeholders**

Stakeholder	Rol
1 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP	Responsable de la planeación y prestación del servicio público de aseo, en Bogotá D.C. el Acuerdo Distrital No. 257 de 2006 establece que la UAESP tiene por objeto garantizar la planeación, prestación, coordinación, supervisión y control de los servicios de recolección, transporte, disposición final, reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos, la limpieza de vías y áreas públicas, los servicios funerarios en la infraestructura del Distrito y el servicio de alumbrado público.
2 Instituto para la Economía Social – IPES	El acuerdo Distrital No. 257 de 2006 establece que el IPES está encargado de administrar las plazas de mercado (PM) en coordinación con la política de abastecimiento de alimentos
3 Plazas de	Generadores de residuos orgánicos putrescibles a gran escala, se

mercado distritales	encargan de realizar la separación en fuente.
4 Autoridades nacionales y territoriales	Dictan las normas que regulan el servicio de aseo, la aplicación y uso de tecnologías de transformación de los residuos, así como el marco tarifario
5 Productores de abonos orgánicos	Empresas u organizaciones de carácter privado que cuentan con procesos de transformación de los residuos orgánicos putrescibles
6 Consumidores de abonos orgánicos	Productores agropecuarios que usan abonos orgánicos como insumo, entidades distritales responsables del mantenimiento de la malla verde
7 Operadores del servicio de aseo (RBL) en el componente de corte de césped, poda de árboles, recolección y transporte	Se encargan de realizar el corte de césped, poda de árboles, recolección y transporte hasta el sitio de disposición final o de aprovechamiento.
8 Operador del servicio de aseo en el componente de disposición final	Dispone los ROP que ingresan al RSDJ, aprovecha una fracción de los ROP de corte de césped y poda de árboles
9 Multifamiliares y grandes generadores	Generadores de residuos orgánicos putrescibles a gran escala, se encargan de realizar la separación en fuente y pueden aplicar tecnologías de aprovechamiento <i>in situ</i> , con acompañamiento y transferencia tecnológica.
10 Población de Bogotá D.C	Usuarios de las plazas de mercado (pm) y del espacio público, así como del servicio de aseo, financian el servicio a través del pago de una tarifa.

Fuente: Equipo Técnico. UAESP 2015.

Para el análisis de los Stakeholders identificados se aplican las matrices de interés/ poder y de influencia/dependencia que se presentan a continuación:

**Tabla 4. Interpretación de la matriz interés/poder**

		<b>Interés de los <i>stakeholders</i> en el proyecto (preocupación o conveniencia)</b>			
		Sin interés	Poco Interés	Mediano interés	Mucho interés
Poder de los <i>stakeholders</i> respecto del proyecto (nivel de autoridad)	<b>Alto</b>		4		1, 2
	<b>Bajo</b>	7, 8	10	5	3, 6, 9

Fuente: Equipo Técnico. UAESP 2015.

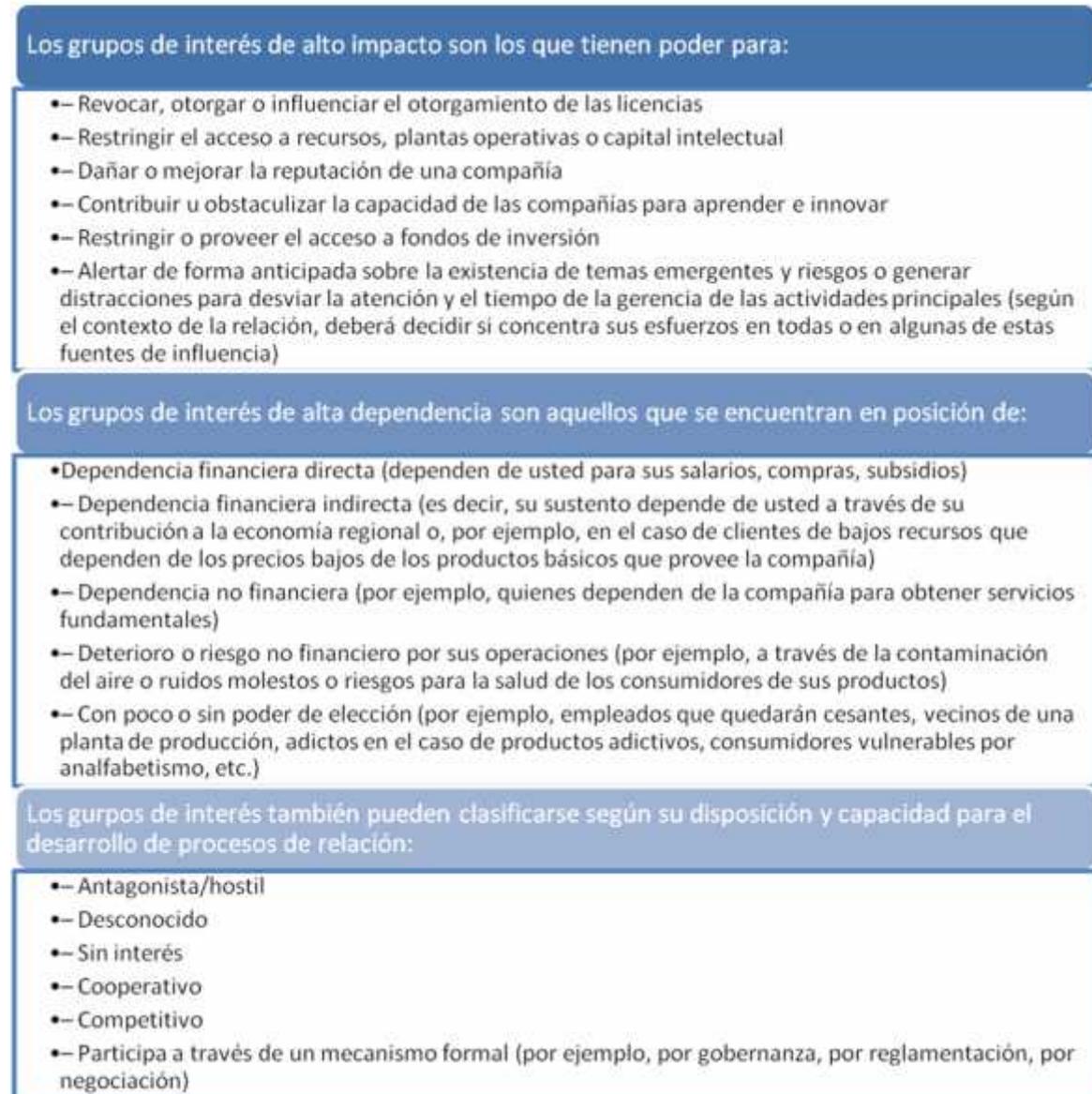
**Tabla 5. Matriz de influencia/dependencia para la gestión integral de ROP**

		Nivel de influencia de los <i>stakeholders</i> en el proyecto			
		Sin influencia	Poca influencia	Mediana influencia	Poder formal/Mucha influencia
<b>Grado de dependencia de los <i>stakeholders</i> respecto del proyecto</b>	<b>Alto</b> Alta dependencia - sin alternativa			2	1
	<b>Bajo</b> Sin impacto directo - tiene una amplia gama de alternativas	5, 6, 7, 8		3, 9, 10	4

Fuente: Equipo Técnico. UAESP 2015.

Con base en las matrices anteriores se definen los siguientes criterios para establecer un orden de prioridades entre los grupos de interés.

**Figura 1. Criterios para priorización de grupos de interés**



Fuente: UNEP, 2006.

Las partes interesadas que se identificaron con la Gestión integral de ROP en la Tabla 6 se presentan con la descripción de su manejo y criterio de priorización.

**Tabla 6. Manejo de cada grupo de interés –Stakeholders**

<b>Stakeholder</b>	<b>Manejo criterio de priorización</b>
1 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP	Administrar de cerca. Amenaza u oportunidad estratégica – invertir en los procesos de relación para comprender las inquietudes y desarrollar soluciones. Criterio de priorización: de alto impacto.
2 Instituto para la Economía Social – IPES	Administrar de cerca. Amenaza u oportunidad estratégica – invertir en los procesos de relación para comprender las inquietudes y desarrollar soluciones. criterio de priorización: de alto impacto
3 Plazas de mercado distritales	Mantener informado. Mantener la participación e información – pero asegurar un equilibrio entre las inquietudes de los <i>stakeholders</i> de alto nivel de influencia y las personas afectadas por las decisiones. Criterio de priorización: de alta dependencia
4 Autoridades nacionales y territoriales	Mantener satisfecho. Mantener la participación e información – pero asegurar un equilibrio entre las inquietudes de los <i>stakeholders</i> de alto nivel de influencia y las personas afectadas por las decisiones. Criterio de priorización: de alto impacto.
5 Productores de abonos orgánicos	Mantener informado. Baja prioridad – ofrecer acceso a los canales generales de información y retroalimentación. Criterio de priorización: de alta dependencia
6 Consumidores de abonos orgánicos	Mantener informado. Baja prioridad – ofrecer acceso a los canales generales de información y retroalimentación. Criterio de priorización: de alto impacto
7 Operadores del servicio de aseo (RBL) en el componente de corte de césped, poda de árboles, recolección y transporte	Mínimo esfuerzo – Monitorear. Baja prioridad – ofrecer acceso a los canales generales de información y retroalimentación. Criterio de priorización: de alta dependencia.
8 Operador del servicio de aseo en el componente de disposición final	Mínimo esfuerzo – Monitorear. Baja prioridad – ofrecer acceso a los canales generales de información y retroalimentación. Criterio de priorización: de alta dependencia.
9 Multifamiliares y grandes generadores	Mantener informado. Mantener la participación e información – pero asegurar un equilibrio entre las inquietudes de los <i>stakeholders</i> de alto nivel de influencia y las personas afectadas por las decisiones. Criterio de priorización: de alta dependencia
10 Población de Bogotá D.C	Mínimo esfuerzo – Monitorear. Mantener la participación e información – pero asegurar un equilibrio entre las inquietudes de los <i>stakeholders</i> de alto nivel de influencia y las personas afectadas por las decisiones. Criterio de priorización: de alta dependencia.

Fuente: Equipo Técnico. UAESP 2015.

### 2.3 Características de las Plazas de mercado distritales (PMD)

La ciudad cuenta 19 plazas de mercado públicas que son administradas por el Distrito a través del Instituto para la Economía Social IPES, estas plazas están identificadas dentro del esquema de aseo del Distrito como grandes generadores de residuos sólidos, cuya composición principal son los residuos orgánicos putrescibles. La generación de residuos se presenta por la eliminación del empaque, embalaje y limpieza de alimentos que se acopian y distribuyen a los usuarios de las PMD.

Las plazas de mercado del Distrito producen un promedio 2.370 Tm/mes de residuos de los cuales el 78,83% corresponderían a orgánicos putrescibles aprovechables<sup>4</sup> con materiales susceptibles de ser transformados mediante técnicas aeróbicas y/o anaeróbicas para la producción de abonos orgánicos y su potencial utilización en la fertilización de suelos, estos residuos son transportados principalmente al Relleno Sanitario Doña Juana.

Las cantidades de residuos de PMD en las localidades de Bogotá son en promedio 14,703 toneladas/día (441 tonelada/mes), con un porcentaje promedio del 68,86% de residuos orgánicos putrescibles aptos para el aprovechamiento y producción de abonos (Fundases - UAESP, 2015). En la Tabla 7 se muestra la generación de residuos discriminada por plaza.

La cadena de gestión de los residuos generados en las plazas de mercado distritales que se realiza actualmente en Bogotá D.C. se presenta en la

Figura 2.

<sup>4</sup>UAESP. Programa para la Gestión de los Residuos Sólidos Orgánicos para Bogotá, D. C. Marzo 2010.

**Figura 2. Cadena de gestión actual en plazas de mercado distritales.**



**Tabla 7. Generación de residuos en lasPMD**

Plaza de mercado	Dirección y localidad	Localidad	Actividad comercial principal	Ocupación	Promedio de residuos generados (Tm/día)	Días de mayor generación	% fracción orgánica
Restrepo	Carrera 19 #18-51 Sur	Antonio Nariño	Agrícolas, restaurante	693/693 – 100%	2,853	Domingo, Sábado	69,26%
20 de Julio	Carrera 6 #24-60 Sur	San Cristóbal	Frutas, verduras hierbas	52/87 – 60%	1,351	Domingo, sábado y martes	79,42%
Kennedy	Calle 42S #81A-50	Kennedy	Frutas y verduras, plantas, restaurantes	170/245 – 69,38%	0,572	Domingo, sábado y viernes	67,61%
Fontibón	Carrera 103 #26-71	Fontibón	Frutas y verduras, plantas flores y mercado campesino	224/332 – 67,47%	0,667	Sábado y Martes	65,17%
Boyacá Real	Calle 68B #73A-44	Engativá	No está en funcionamiento	0%	0	-	0
Quirigua	Calle 90 #91-51	Engativá	Verduras y cárnicos	218/222 – 98%	1,037	Domingo, sábado y martes	65,36%
Las Ferias	Calle 74B #69Q-35	Engativá	Productos agrícolas y pecuarios-cárnicos	198/220 – 90%	1,023	Domingo, sábado y lunes	83,86%
7 de Agosto	Calle 66 #23-30	Barrios Unidos	Frutas, verduras, plantas y pecuarios y	287/287 – 100%	1,400	Sábado, miércoles y domingo	71,72%

Plaza de mercado	Dirección y localidad	Localidad	Actividad comercial principal	Ocupación	Promedio de residuos generados (Tm/día)	Días de mayor generación	% fracción orgánica
			cárnicos				
12 de Octubre	Calle 72 #39-62	Barrios Unidos	Frutas, verduras, lácteos, huevos, pollo	146/304 – 48,03%	0,818	Domingo - Jueves	69,79%
Las Cruces	Calle 1AF #4-60	Santa Fe	Frutas y verduras	52/87 -60%	0,246	Lunes y martes	89,89%
La Perseverancia	Carrera 5A #30-30	Santa Fe	Frutas y verduras. Restaurantes	78/110 – 71%	0,468	Domingo y viernes	87,34%
Samper Mendoza	Carrera 25 #22A-13	Mártires	Hierbas, hoja de tamal, verduras	179+200/379 – 100%	1,726	Sábado, Viernes	92,53%
La Concordia	Calle 14 #1-40	Candelaria	Frutas y verduras, artesanías	35/56 – 62,5%	0,098	Martes, Jueves y sábado	86,49%
Santander	Calle 26 Sur #30-51	Antonio Nariño	Verduras, Frutas, restaurante	108/164 – 62%	0,556	Domingo	43,51%
Los Luceros	Carrera 17F #69A-50 Sur	Ciudad Bolívar	Verduras, frutas, hierbas	18/128 – 14,06%	0,639	Lunes	79%
San Carlos	Carrera 19C #50A-90 Sur	Tunjuelito	Restaurantes, frutas verduras	18/38 – 48%	0,085	Domingo	47%
El Carmen	Diagonal 49A #29-15	Tunjuelito	Productos agrícolas y pecuarios-cárnicos	37/75 – 49%	0,376	Domingo	66%
San Benito	Carrera 17 #56A-18 Sur	Tunjuelito	Restaurante, frutas y verduras	25/41 - 60%	0,232	Domingo	81%

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Plaza de mercado	Dirección y localidad	Localidad	Actividad comercial principal	Ocupación	Promedio de residuos generados (Tm/día)	Días de mayor generación	% fracción orgánica
Trinidad Galán	Carrera 60 #5-00	Puente Aranda	Verduras, frutas y restaurante	144/186 – 71,41%	0,556	Domingo, Lunes	63,18%

Fuente: Basado en el segundo Informe de avance Convenio 003 de 2014 Fundases – UAESP (2015).

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Hay deficiencias en la infraestructura administrativa y tarifaria para el caso de las plazas de mercado, que contribuya a motivar las prácticas en cuanto a generación, reducción, separación y aprovechamiento de residuos del mercadeo de alimentos. En la actualidad diferentes empresas privadas cuentan con experiencia en aprovechamiento de estos residuos aplicando la tecnología del compostaje, las cuales se ubican principalmente en los municipios aledaños a la capital, al interior de la ciudad no existen empresas dedicadas a esta actividad ni se cuenta con alguna empresa pública que la realice.

#### **2.4 Corte de césped y poda de árboles de la ciudad para el aprovechamiento**

El corte de césped y la poda de árboles como actividades del servicio público de aseo se describen en el Documento técnico de soporte del “Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas” como parte de la recolección, barrido y limpieza.

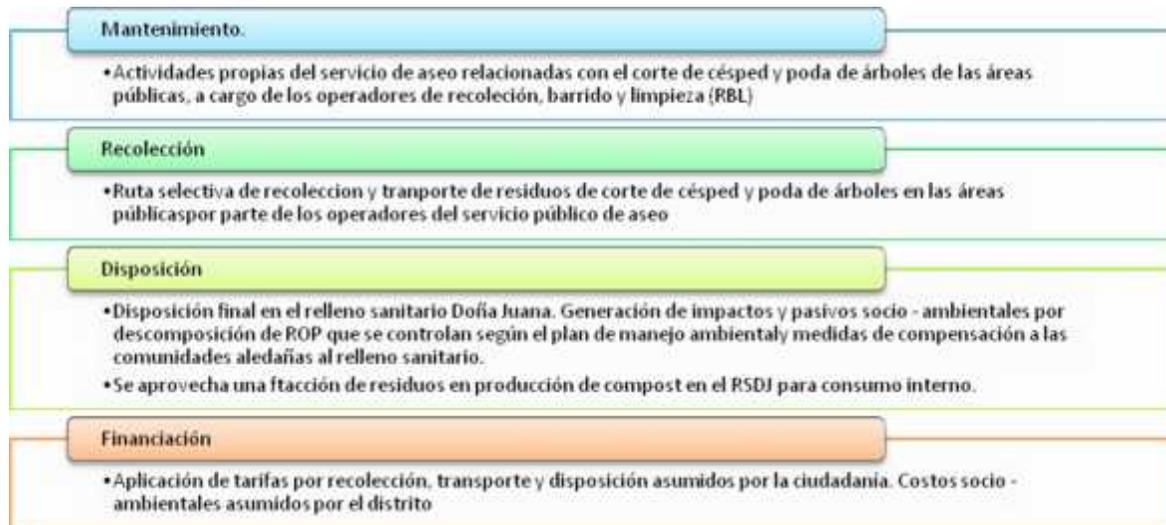
En esta sección se analiza con enfoque del aprovechamiento de los residuos resultantes de la actividad de corte de césped y la poda de árboles, básicamente consiste en cortar el pasto – césped y cortar las ramas de los árboles ubicados en áreas verdes públicas, su adecuada o almacenamiento temporal para la posterior recolección y transporte del material obtenido hasta las estaciones de clasificación, los sitios de aprovechamiento o de disposición final.

En Bogotá hay cerca de 22 millones de metros cuadrados de áreas de césped; las localidades que mayor cantidad de estas áreas posee, son Suba, Engativá y Usaquén, según la experiencia se considera que por cada metro cuadrado de corte de césped se obtienen 0,1043 kg de material.

La cadena de gestión de los residuos orgánicos putrescibles generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles que se realiza actualmente en Bogotá D.C. se presenta en la

Figura 3.

**Figura 3. Cadena de gestión actual de residuos de corte de césped y poda de árboles.**



Según informe consolidado de la recolección y transporte de los operadores de aseo de Bogotá, en el año 2014 las cantidades de residuos de CC y PA en cada una de las localidades de Bogotá fueron en total 37.069,36 toneladas, que corresponden en promedio a 3.098,82 toneladas por mes y diariamente a 101,56 toneladas. En la Tabla 8 se muestra la generación discriminada por localidad.

**Tabla 8. Toneladas de residuos de CC y PA generadas por localidad**

LOCALIDAD	Total Localidad	Promedio Mensual CC	Total Localidad	Promedio Mensual PA
-----------	-----------------	---------------------	-----------------	---------------------

	<b>Anual CC</b>		<b>Anual PA</b>	
USAQUÉN	3733,60	311,13	1101,00	91,75
SUBA	3246,57	270,55	931,56	77,63
FONTIBÓN	2961,00	246,75	902,04	75,17
ENGATIVÁ	1544,13	128,68	319,02	26,59
CHAPINERO	1340,10	111,68	464,91	38,74
SANTA FE	233,20	19,43	32,22	2,69
BARRIOS UNIDOS	1292,09	107,67	230,27	19,19
LA CANDELARIA	236,58	19,72	20,20	1,68
LOS MÁRTIRES	249,79	20,82	0,00	0,00
TEUSAQUILLO	1611,38	134,28	173,70	14,48
SAN CRISTÓBAL	1103,46	91,96	622,11	51,84
USME	558,13	46,51	103,18	8,60
ANTONIO NARIÑO	468,72	39,06	0,00	0,00
RAFAEL URIBE	959,63	79,97	46,41	3,87
CIUDAD BOLÍVAR	877,82	73,15	0,00	0,00
PUENTE ARANDA	884,09	73,67	0,00	0,00
TUNJUELITO	1067,65	88,97	0,00	0,00
BOSA	3408,64	284,05	313,21	26,10
KENNEDY	3552,06	296,01	1199,86	99,99
OTROS			1281,03	116,46
<b>Total</b>	<b>29328,64</b>	<b>2444,05</b>	<b>7740,72</b>	<b>654,76</b>
Total toneladas/día	80,35		21,21	

Fuente: UAESP informe RBL 2014

## 2.5 Disposición final de ROP en Bogotá D.C.

Bogotá D.C. cuenta con un relleno sanitario denominado Doña Juana, este se ubica en la localidad 19 Ciudad Bolívar, limita con zonas rurales y urbanas, además del río Tunjuelo.

El 1º de noviembre de 1988 se inauguró el RSDJ - Relleno Sanitario Doña Juana-, que actualmente cuenta con 592 Ha, de las cuales solo 189 Ha que se destinan para la disposición de residuos, el resto son zonas de manejo ambiental. Cuenta con una planta de tratamiento de lixiviados y una planta de biogás. Se disponen alrededor de 6300 toneladas diarias de residuos sólidos generados por la población de la ciudad incluyendo los residuos orgánicos putrescibles domiciliarios, institucionales y de vía pública.

Si bien la vida útil del relleno sanitario Doña Juana de Bogotá D.C. se calcula hasta el año 2030 optimizando las zonas de disposición que ya habían sido utilizadas, también es cierto que la Licencia ambiental para la operación de la zona de optimización Fase II del relleno sanitario Doña Juana, otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR, mediante **Resolución CAR 1351 de 2014** en su artículo 23, señala que “...la *Alcaldía Mayor de Bogotá – UAESP deberá adelantar estudios técnicos encaminados a determinar nuevas áreas potenciales necesarias para la disposición final de residuos sólidos, para complementar el esquema actual de disposición de los mismos, bajo la premisa de no ampliación del relleno sanitario Doña Juana...*”.Lo que limita la vida

Página 19 de 46

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

útil licenciada en el relleno hasta lo permitido en tal licencia, condicionando a la ciudad a tener otras alternativas de gestión de sus residuos.

No existe en el país un relleno sanitario de magnitudes similares a este, siendo el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo el más cercano y con capacidad apenas para 1.500 toneladas diarias, lo cual no sería suficiente para atender las necesidades de disposición de Bogotá D.C.

## **2.6 Aprovechamiento de residuos orgánicos a pequeña y mediana escala en Bogotá**

La UAESP y la Universidad Nacional- facultad de Ciencias Agrarias suscribieron el Contrato Interadministrativo No 369 del 2014 cuyo objeto consiste en “Diagnosticar e implementar unidades de aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultivo a pequeña y mediana escala en zona urbana, periurbana y rural de Bogotá”, la Universidad Nacional entregó como uno de sus productos los “*Lineamientos para una política pública para aprovechamiento de residuos orgánicos en Bogotá*”, este documento es una herramienta clave en la formulación del PGIRS debido a que la cantidad de residuos orgánicos que genera el sector residencial representan aproximadamente entre el 50% y el 60% del total de los residuos que ingresan al relleno sanitario Doña Juana<sup>5</sup>, al respecto se hace indispensable diseñar estrategias de aprovechamiento para garantizar sostenibilidad ambiental, social y económica en la ciudad de Bogotá.

A continuación se describen algunas de las recomendaciones frente al aprovechamiento de residuos orgánicos en Bogotá que la Universidad Nacional- Facultad de Ciencias Agrarias considera necesarias que se incluyan en el PGIRS.

### **Recomendaciones para el aprovechamiento de los RO in situ a nivel domiciliario**

Desarrollar tecnologías apropiadas para el aprovechamiento de RO en espacios reducidos (casas o apartamentos), que requieran de mínimo esfuerzo y que mitiguen la generación de malos olores y vectores.

Sensibilizar a la población para evitar el desperdicio de los alimentos y generación de RO derivados de los mismos, como un incentivo a la población comprar los abonos que se generan a pequeña escala que cumplan con los parámetros mínimos , garantizar el acompañamiento y asistencia técnica, disminución de tarifas entre otras estrategias.

Tener en cuenta la relación C/N, teniendo en cuenta que a pequeñas escalas generalmente no se tiene en cuenta este parámetro.

<sup>5</sup>Collazos, 2011- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos- UAESP

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Destino de los abonos. De acuerdo a la normatividad vigente, los abonos orgánicos producidos por los hogares y en espacios comunitarios a pequeña escala, como parte del programa de manejo de RO, podrían destinarse al autoconsumo los hogares, huertos familiares (Agricultura Urbana), jardinería, en el espacio público, arborización, recuperación de zonas degradadas, recuperación de canteras y recuperación de rellenos sanitarios. A su vez los excedentes generados podrían comercializarse siempre y cuando cuenten con el acompañamiento técnico y una figura de sello de confianza que garantice el cumplimiento de los parámetros técnicos de los abonos producidos.

El uso de los siguientes residuos, no se recomiendan para producción de abonos a nivel domiciliario.

Residuos cocinados (lavazas): Pueden contener exceso de sal que genera toxicidad en plantas y saliva que genera riesgo de contaminación de enfermedades.

Residuos cárnicos (huesos, sangre, carne): Facilitan procesos de putrefacción y proliferación de vectores (roedores, cucarachas, moscas, etc.).

Estiércoles y orines de humanos, de perro o de gato: Presencia de microorganismos patógenos que requieren altas temperaturas para su eliminación y por tanto un control muy estricto del proceso.

Pelos y grasas: demora los procesos de descomposición, traen microorganismos contaminantes.

## **A. CASAS**

Recomendaciones:

Para la realización del aprovechamiento in situ, se recomiendan sistemas que ocupen el mínimo espacio posible, en tanto que esta es la principal limitante para la implementación de procesos de producción de abonos orgánicos a nivel domiciliario. Además se debe tener en cuenta que en el estilo de vida moderno, se carece de disponibilidad de tiempo para tareas adicionales, razón por la cual los sistemas a implementar, deben ser sencillos, fáciles, de mínimo esfuerzo y que garanticen un proceso adecuado que no genere olores o insectos, ya que los espacios cerrados del urbanismo, no cuentan con la ventilación u otras condiciones requeridas para mitigar este tipo de problemas.

Durante las etapas de educación, es importante la implementación de campañas educativas para planificar la alimentación en la casa y reducir las pérdidas por alimentos deteriorados.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Incentivar las iniciativas de agricultura urbana, jardinería, proyectos de arborización y en general todas aquellas estrategias que promuevan la producción de especies vegetales en espacios urbanos, bien sean con fines ornamentales, forestales o alimenticios, es necesario como estrategia para el uso y aprovechamiento de los abonos orgánicos producidos.

## **B. MULTIUSUARIOS**

Recomendaciones para el aprovechamiento de RO en multiusuarios

- El material que no sea aprovechado dentro de los conjuntos residenciales, debe ser recolectado mediante una ruta de recolección selectiva de residuos orgánicos.

El personal encargado del manejo de los residuos sólidos orgánicos debe contar con capacitación en manejo integral de residuos sólidos orgánicos como compostaje y lombricompostaje.

Adecuación de los cuartos de almacenamiento temporal de los residuos, para garantizar la separación de los residuos orgánicos (Shut, puerta o ventana específica, para disponer los residuos orgánicos) y permitir su recolección selectiva, con condiciones de aireación que eviten proliferación de vectores.

Se propone que las normas para construcción de proyectos residenciales, contemplen que dichas construcciones dispongan de espacios que cumplan las condiciones técnicas para el aprovechamiento de residuos orgánicos

La reducción de residuos enviados al relleno, debe generar una reducción en la tarifa de aseo.

Destino de la producción en casas y multiusuarios

1. Para huertas familiares de Autoconsumo, se aplique en los jardines o plantas ornamentales. El abono producido por los multiusuarios se destine al mantenimiento de las zonas verdes y plantas ornamentales de los conjuntos residenciales.
4. Una alternativa al aprovechamiento directo en espacios públicos, es la compra y aprovechamiento del material orgánico una vez ha sido sometido a tratamiento in situ y no presenta características indeseables como:
  - a. Mal olor.
  - b. Presencia de moscas.
  - c. Evidencia de la materia prima.
  - d. Otras determinadas por la normatividad vigente para tal fin.

## **C. INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

Recomendaciones para el aprovechamiento de RO en instituciones educativas

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Promover la asignación y el uso de espacios para aprovechamiento, e incorporar las actividades relacionadas, como prácticas académicas.  
 Establecer huertos escolares como aula viva de aprendizaje interdisciplinar donde se puedan poner en práctica conocimientos aprendidos en cada una de las asignaturas.

### **C. PROYECTOS COMUNITARIOS**

Recomendaciones asociadas al aprovechamiento de RO a nivel comunitario.

Destinar área de suelo disponible en los barrios (parques, terrenos baldíos, áreas comunes, entre otras), para realizar aprovechamiento de residuos orgánicos.  
 Fomentar la organización y participación de la comunidad para realizar las labores de aprovechamiento de residuos.  
 Aumentar y mantener el apoyo y el acompañamiento de las entidades estatales para promover el aprovechamiento comunitario.  
 Desde las JAC y las Alcaldías locales se promueva la organización y coordinación de grupos para que realicen el aprovechamiento de RO y solicite a la entidad competente el apoyo del personal idóneo que imparta capacitaciones en el tema a las comunidades interesadas. La labor de estos entes implica la gestión en la adjudicación de espacios para este fin, estrategias para separación en la fuente, la consecución de recursos para la implementación de las tecnologías de aprovechamiento y el acompañamiento requerido, así como la búsqueda de opciones para su uso.

### **D.AGRICULTURA URBANA**

Es importante en el aprovechamiento de residuos orgánicos la implementación de huertas caseras, terrazas productivas, techos verdes, jardines productivos y cualquier otra actividad que involucre la producción vegetal, bien sea para producción de ornamentales o productos alimenticios, que mejoren el bienestar y aseguren la calidad de los alimentos que las consumen.

### **APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS *INSITU* Y EN PLANTA**

Los esquemas de aprovechamiento a mediana y mayor escala van dirigidos a:

Mediana Escala. Multiusuarios, instituciones (Colegios con restaurante, cárceles, asilos, albergues, hoteles, empresas con casino, comedores comunitarios...).

Gran Escala: Domésticos que no realizan aprovechamiento in situ (la gran mayoría), grandes generadores, principalmente plazas de mercado, centros comerciales, corte de césped y poda de árboles



Conclusiones de la Universidad Nacional Facultad de Ciencias Agrarias Contrato Interadministrativo 369 del 2014:

Después de abordar el problema de RO que está atravesando la ciudad de Bogotá, se concluye que es necesario implementar un plan de gestión integral de RO en el menor plazo posible armonizado con el programa de orgánicos.

Las estrategias de manejo de RSO de una ciudad deben procurar priorizar la reducción y reutilización de los materiales orgánicos sobre la disposición, para lo cual se pueden acoplar diferentes estrategias de manejo, técnicas de reducción y aprovechamiento, así como campañas para gestionar y apoyar las estrategias de manejo.

La inclusión de los recicladores o recuperadores en los componentes educativos de los esquemas de separación en la fuente, recolección y aprovechamiento de los RO, así como de los planes distritales en los que se promueva su uso, puede facilitar la ejecución de planes de aprovechamiento en el corto plazo y crear redes amplias y estables en este campo.

Debe existir una voluntad de parte del Gobierno para adelantar todas las propuestas planteadas en este documento, así como el compromiso de las entidades tanto públicas como privadas, en la ejecución, seguimiento y control de todos los procesos que involucren el aprovechamiento de los RO.

Es necesario desarrollar programas de prueba con el fin de determinar las tecnologías de aprovechamiento óptimas para cada tipo de usuario, dependiendo de las necesidades de los mismos.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

El componente pedagógico es crucial para la consolidación de cualquier estrategia de aprovechamiento de RO, razón por la cual es necesario darle gran relevancia a este componente y debe ser asumido por entidades competentes que dominen este campo.

Una medida inclusiva de la política pública es el reconocimiento de los recuperadores de RO como recicladores de oficio.

Es necesario promover la separación en la fuente de los RO en todas las escalas, ya que este es uno de los principales retos que deben enfrentar los programas de aprovechamiento de RO, ya que para cualquier implementación de tecnología, los residuos deben llegar limpios.

La implementación de rutas selectivas para los RO se perfila como una medida eficaz para su transporte, acopio y facilitar su tratamiento posterior.

Implementar plantas de aprovechamiento de RO a mediana y gran escala en diferentes puntos de la ciudad, puede contribuir a la maximización del aprovechamiento de estos residuos y reduce los costos económicos y ambientales causados por el transporte y el método de disposición actual, que es el enterramiento.

Las prácticas de consumo y producción responsables se constituyen como unas de las principales estrategias de reducción de residuos en la fuente.

Todas las estrategias para la disminución de los RO dispuestos en el relleno sanitario deben estar ligadas a incentivos o sanciones, hasta que se convierta en un hábito.

El primer paso para la implementación de cualquier tecnología es el conocimiento de la cantidad de residuos generados en la ciudad, por lo que se hace necesario realizar aforos y consolidar las cifras manejadas por los operadores de aseo con respecto a las cantidades de residuos transportados y dispuestos.

No existen suficientes estudios relacionados con los residuos orgánicos de manejo especial (lavazas, residuos de mataderos, humanaza, lodos de plantas de tratamiento de aguas, excretos de perro y gato, entre otros), para la toma de decisiones en su manejo, ya que el desconocimiento genera especulaciones y emisión de conceptos infundados alrededor del manejo de estos residuos y obstaculiza su aprovechamiento.

Es necesario crear categorías para la comercialización del compost, de acuerdo a la calidad de éste.

Los periodos de ejecución de los planes piloto deben contemplar un periodo de tiempo suficiente para realizar seguimiento y evaluación, antes de emitir juicios y recomendaciones.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Es necesario que al elevar el estándar ambiental y el nivel de obligatoriedad de las normas sobre aprovechamiento de orgánicos, adicionalmente deben regularse las materias en las que existen los vacíos normativos.

Es necesaria la realización de estudios financieros para la implementación de una política de este tipo.

## 2.7 Árbol de problemas

El proceso de planificación nace con la percepción de una situación problemática y la motivación para solucionarla. Dicha percepción o necesidad de estudiar y analizar determinada situación surge de distintos ámbitos:

- La aplicación de una política de desarrollo como es el programa Basura Cero
- Necesidad de infraestructura para realizar el aprovechamiento de ROP y maximizar la vida útil del relleno sanitario.
- Bajos niveles de desarrollo en la gestión de residuos orgánicos putrescibles.

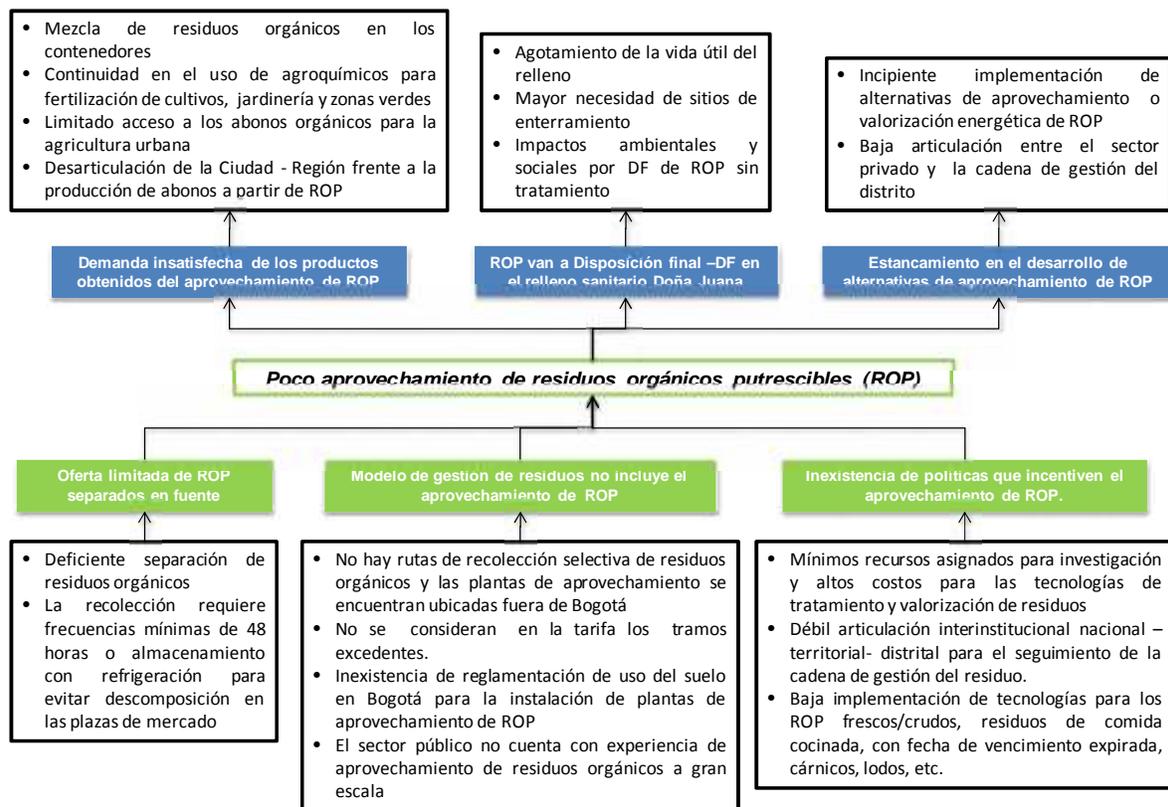
Para la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles se identifica un solo problema, que fue analizado en sus causas y efectos, bajo la herramienta denominada “*el árbol de problemas*”, que se presenta en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, siendo el problema central el “*Poco aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles (ROP)*” que se realiza en el distrito, las causas principales son una oferta limitada de ROP separados en fuente la cual impide su aprovechamiento, un Modelo de gestión de residuos que no incluye el aprovechamiento de ROP sino que está enfocado a la disposición final o enterramiento y la Inexistencia de políticas que incentiven el aprovechamiento de ROP.

Este problema tiene efecto en que genera una demanda insatisfecha de los productos obtenidos del aprovechamiento de ROP, como son los abonos orgánicos que entre otros usos están la agricultura, mantenimiento de áreas verdes y recuperación de suelos degradados, por otra parte estos residuos se disponen en el relleno sanitario Doña Juana y generan impactos socio-ambientales en el territorio donde se ubica, lo cual se vincula a una gran inversión en medidas de compensación y mitigación, y así mismo se produce un estancamiento en el desarrollo de alternativas de aprovechamiento de este tipo de residuos.

Es claro que hay carencia de una política clara de manejo integral de ROP, así como en la implementación de un plan gestión integral de residuos orgánicos putrescibles, esta se ve reflejada en todos los niveles de las fuentes de generación de residuos, entre las cuales se encuentran las plazas de mercado, fruver, industrias de alimentos, tiendas y hogares y las actividades de corte de césped y poda de árboles de áreas públicas.

De otra parte, hay deficiencias en la infraestructura de aprovechamiento y en el marco tarifario, lo cual no contribuye a motivar las buenas prácticas en cuanto a generación, reducción, separación y aprovechamiento de residuos y entre ellos los residuos orgánicos putrescibles.

**Figura 4. Árbol de problemas de la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles.**



## 2.8 Priorización del problema

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

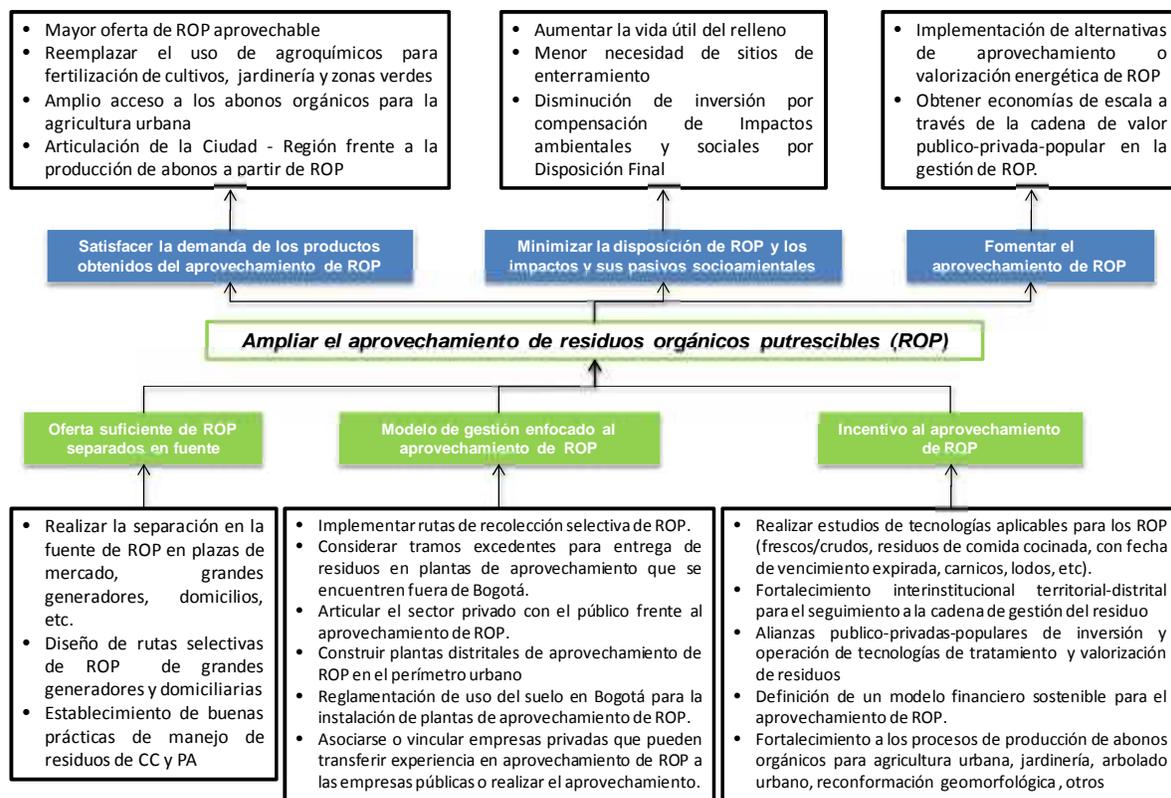
Dado que solo se identificó un problema este se considera prioritario en la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles.

### 3 OBJETIVOS Y METAS

#### 3.1. Árbol de objetivos

Con base en los problemas identificados en la línea base el presente documento y el Árbol de Problemas se plantea el siguiente árbol de objetivos, el cual contiene en su estructura el objetivo, los medios y los fines para la solución del problema identificado en la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles del servicio de aseo de la ciudad de Bogotá DC, el cual se presenta a continuación.

**Figura 5. Árbol de Objetivos**



En este árbol, el objetivo identificado es “Ampliar el aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles (ROP)” y los medios que se identifican para alcanzarlo son:

- Generar una oferta suficiente de ROP separados en fuente para que puedan ser aprovechados
- Diseñar e implementar un modelo de gestión enfocado al aprovechamiento de ROP
- Establecer políticas que incentiven el aprovechamiento de ROP

Con esto sería posible alcanzar los siguientes fines

- Satisfacer la demanda de los productos obtenidos del aprovechamiento de ROP y cerrar el ciclo de la materia orgánica.
- Minimizar la disposición de los ROP, así como sus impactos y pasivos socioambientales.
- Fomentar el aprovechamiento de ROP a través del desarrollo tecnológico y la generación de economías de escala a través de la cadena de valor de este residuo que se constituye en una materia prima para un producto.

### 3.2. Definición de objetivos y metas

Teniendo en cuenta el árbol de objetivos se presentan a continuación los objetivos y metas generales planteados para la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles del servicio de aseo de la ciudad de Bogotá DC.

**Tabla 9. Objetivos y Metas de la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles**

Aspecto	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo (Fecha)
Aprovechamiento de Residuos Orgánicos Putrescibles - ROP	Alta	Caracterizar y diagnosticar los residuos sólidos orgánicos ordinarios generados en la ciudad y su proyección al 2027.	Realizar un (1) estudio del estado actual del de la gestión integral de ROP en el distrito.	Corto plazo
			Realizar un estudio para cuantificar la generación de lavazas y efectuar un piloto de recolección y tratamiento de lavazas	
	Alta	Valorizar/tratar el ROP	Establecer rutas de recolección selectiva de ROP en	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-2027
			Valorizar los ROP de CCyPA y de rutas de grandes generadores y domiciliarios:	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-
			1. 100 Tm/día	

Aspecto	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo (Fecha)
			2. 300 Tm/día 3. 1000 Tm/día	2027
			Implementar anualmente el aprovechamiento de ROP: 1. Intradomiciliario: 50 viviendas 2. Comunitario: 5 iniciativas 3. Institucional: 5 iniciativas	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-2027
			Construir plantas de aprovechamiento de ROP en Bogotá	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-2027
	Alta		Realizar 2 estudios y 6 investigaciones de viabilidad para implementar alternativas de aprovechamiento de los ROP en Bogotá y su ruralidad.	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-2027
	Alta	Determinar alternativas y proyectos de aprovechamiento y valorización de ROP en las zonas urbanas y rurales.	Articular la Ciudad - Región frente a la producción de abonos a partir de ROP y generar un mercado de insumos para la producción alimentaria, el mantenimiento de la malla verde de la ciudad, recuperación de suelos degradados y reconfiguración de canteras.	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-2027
	Alta	Establecer, impulsar y complementar el marco normativo y legal aplicable al aprovechamiento	Diseñar un (1) instrumento normativo que fomente el aprovechamiento de ROP en Bogotá	Corto Plazo
	Alta		Diseñar un (1)	Corto Plazo

Aspecto	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo (Fecha)
		de los ROP en Bogotá	instrumento técnico que reglamente la construcción de infraestructuras, instalaciones técnicas y equipamientos necesarios para el aprovechamiento de ROP en las zonas rurales y urbanas de Bogotá.	
	Alta		Desarrollar un modelo financiero para el aprovechamiento de ROP, estableciendo su implementación progresiva a largo plazo	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-2027
	Alta	Implementar campañas educativas de sensibilización tendientes a la disminución en la generación, separación en la fuente y aprovechamiento de los ROP.	Diseño e implementación de estrategias pedagógicas tendientes a la disminución en la generación, la separación en la fuente y el aprovechamiento de ROP para los diferentes generadores de ROP. (Grandes generadores, industria, comercio, plazas de mercado, multiusuarios y residenciales)	1. Corto 2016-2019 2. Mediano 2020 - 2023 3. Largo 2024-2027

#### 4 PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGIRS

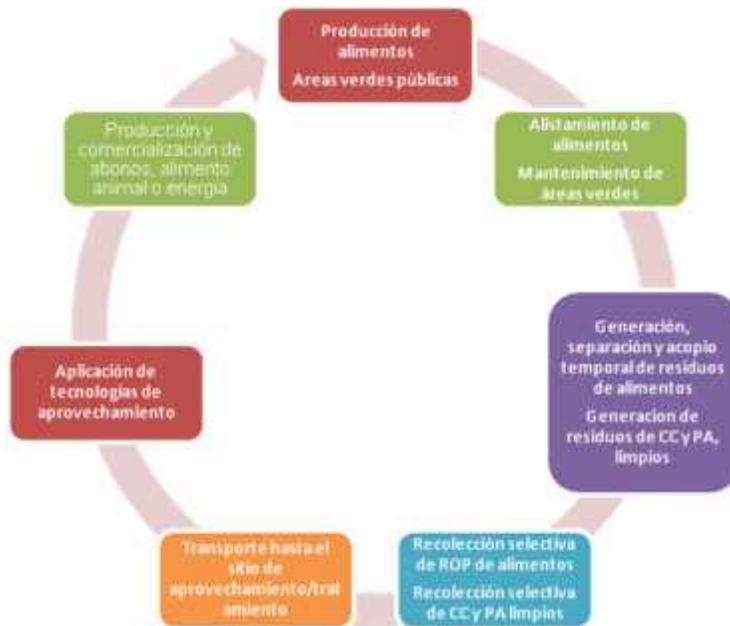
La Gestión integral de residuos sólidos se define en el Decreto 2981 de 2013 como el conjunto de actividades dirigidas a reducir la generación de residuos, a realizar su aprovechamiento según sus características, volumen, procedencia, costos, posibilidades tecnológicas y comercialización, e incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

Los residuos orgánicos putrescibles (ROP) son aquellos materiales principalmente sólidos resultantes del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales o institucionales, que pueden podrirse o se pudren fácilmente dado que están conformados por materia orgánica y su origen es biológico, es decir, que formó parte de un ser vivo. Entre estos se encuentran los restos de frutas, verduras, flores, hierbas, corte de césped y poda de árboles.

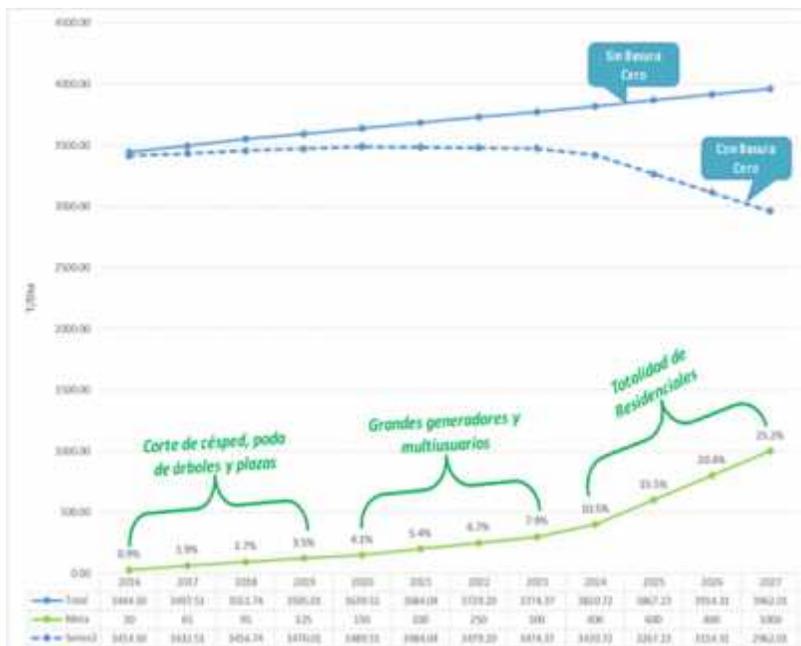
Desde la perspectiva técnica es sabido que por su naturaleza, características físico-químicas, biológicas y las cantidades generadas, los residuos orgánicos putrescibles permiten establecer actividades de gestión integral, el manejo de la fracción orgánica de los residuos del mercadeo y consumo de alimentos frescos y los residuos de corte de césped y poda de árboles cuentan con diversidad de alternativas tecnológicas de aprovechamiento entre las que se encuentran el compostaje, la lombricultura, el ensilaje y la digestión anaerobia, entre otras.

La cadena de gestión de los residuos orgánicos putrescibles que se considera adecuada y viable se presenta en la siguiente figura

**Figura 6. Cadena de gestión de ROP proyectada**



**Figura 7. Proyecciones de recolección y Metas de aprovechamiento de residuos orgánicos<sup>6</sup>**



<sup>6</sup> Subdirección de Aprovechamiento, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos- UAESP-2015

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Las proyecciones que ilustra la figura 7 evidencian las estrategias de aprovechamiento de residuos orgánicos que como se han venido mencionando en el documento estas estrategias permitirán cumplir al 2027 con el aprovechamiento de 1000 ton/día y dependen del desarrollo transitorio en el corto mediano y largo plazo; en el corto plazo se pretende realizar aprovechamiento de residuos de corte de césped, poda de árboles y plazas de mercado en el parque de Aprovechamiento de residuos orgánicos (Capacidad de 100Ton/Día), en el mediano plazo paulatinamente se realizará aprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de los grandes generadores y multiusuarios y en el largo plazo transitoriamente incrementar el porcentaje de cobertura de aprovechamiento de residuos orgánicos en el sector residencial, para llegar al aprovechamiento de 1000 Ton/Día.

Para el desarrollo de la Estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles (ROP) se consideran diferentes proyectos teniendo en cuenta los aspectos técnicos, operativos, ambientales, institucionales, económicos y financieros asociados, a su vez los proyectos deberán discriminarse para la zona urbana y zona rural de cada municipio, distrito o región.

- a) **Proyectos de sensibilización, educación y capacitación:** incluyen campañas de orientación y capacitación a los actores involucrados en la cadena de gestión del ROP iniciando en la prevención de la generación (reducir), su adecuada separación en la fuente y su aprovechamiento in situ, proyectos comunitarios de aprovechamiento o su adecuada presentación para las rutas de recolección selectiva, de manera que se promuevan los cambios en los hábitos culturales de la ciudadanía. Este se enfoca hacia los hogares, instituciones, sector económico, grandes generadores y prestadores del servicio de aseo y complementarios, entre otros.
- b) **Estudios relacionados con la cadena de gestión de residuos orgánicos putrescibles:** como se observa en la línea base de este documento, no existe la suficiente información para planear con exactitud el aprovechamiento de ROP. Se determinará la viabilidad de los proyectos y su sostenibilidad en el tiempo, considerando aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, operativos, financieros, comerciales y de usos del suelo. De acuerdo con la cantidad y composición de los residuos orgánicos putrescibles, se podrán considerar alternativas de compostaje, biodigestión, gasificación, aprovechamiento energético, entre otras.
- c) **Estrategia técnica, operativa y administrativa:** involucra actividades diferenciadas por tipo de actor/generador respecto a la prevención en la generación y separación en la fuente articulado con la implementación de rutas selectivas y diversas alternativas de aprovechamiento in situ o especializadas de carácter público, privado y popular. Se identificarán sitios de aprovechamiento de ROP que deberían establecerse a través del Plan de ordenamiento territorial. Desde la administración se fomentará la investigación en alternativas de aprovechamiento de los ROP.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

De acuerdo al árbol de objetivos, se establecieron 16 Proyectos que se vinculan a los diferentes ejes estratégicos desarrollados en el PGIRS, algunos de estos proyectos están inmersos en actividades generales que desarrollan las líneas de acción y se vinculan con diversos residuos, de la siguiente manera:

**Tabla 10. Proyectos de gestión de ROP relacionados con los ejes estratégicos del PGIRS**

Subprograma	Proyecto	Plazo			Eje estratégico PGIRS Bogotá	Línea de acción
		Corto	Mediano	Largo		
1: Sensibilización, educación y capacitación	Proyecto 1: Diseño e implementación de estrategias pedagógicas tendientes a la disminución en la generación, la separación en la fuente y el aprovechamiento de ROP para los diferentes generadores de ROP. (Grandes generadores, industria, comercio, plazas de mercado, multiusuarios y residenciales)	x	X	x	3: Cultura del aprovechamiento	3.1: Cultura del aprovechamiento en la zona urbana
	Proyecto 2: Intercambios de experiencias existentes y exitosas de aprovechamiento de ROP realizadas en Colombia, Latinoamérica y resto del mundo. 1 cada 4 años	x	X	x	3: Cultura del aprovechamiento	3.1: Cultura del aprovechamiento en la zona urbana
2: Estudios relacionados con la cadena de gestión de residuos orgánicos putrescibles	Proyecto 3: Caracterizar y diagnosticar los residuos orgánicos putrescibles generados en la ciudad y su proyección al 2027. (Grandes generadores, institucionales y comerciales, crudos y cocinados)	x			1: Modelo operativo	1.1: Sistema Distrital Integrado de información
	Proyecto 4: Realizar estudios sobre la cadena de gestión de Residuos de comida cocinada provenientes de restaurantes e instituciones e implementar experiencias piloto que permitan identificar la viabilidad de la gestión de este tipo de residuos.	x			1: Modelo operativo	1.1: Sistema Distrital Integrado de información
	Proyecto 5: Realizar estudios para determinar la viabilidad técnica, económica y ambiental del aprovechamiento a gran escala de los ROP a través de tecnologías que producen energía eléctrica, energía térmica, (biogás, pellets),	x	X		8: Investigación, desarrollo e innovación tecnológica	8.1: Gestión y formación en investigación aplicada en la Gestión Integral de Residuos

Subprograma	Proyecto	Plazo			Eje estratégico PGIRS Bogotá	Línea de acción
		Corto	Mediano	Largo		
	biodiesel u otros tipos de tecnologías de valorización energética.					
	Proyecto 6: Realizar dos estudios piloto de la cadena de gestión de ROP con multiusuarios con aprovechamiento <i>in situ</i> comunitario y externo con ruta de recolección selectiva.	x	X		1: Modelo operativo	1.1: Sistema Distrital Integrado de información
	Proyecto 7: Realizar dos estudios piloto de la cadena de gestión de ROP en centros poblados rurales.	x			1: Modelo operativo	1.1: Sistema Distrital Integrado de información
	Proyecto 8: Realizar estudios de factibilidad de alternativas de aprovechamiento de ROP de alimentos procesados vencidos (con fecha de expiración caducada) y de residuos de origen animal no peligrosos que se generen en procesos de curtiembres.	x	X		1: Modelo operativo	1.1: Sistema Distrital Integrado de información
3: Estrategia técnica, operativa y administrativa	Proyecto 9: Diseñar e implementar un sistema de información distrital sobre la cadena de gestión de los residuos orgánicos putrescibles.		X		1: Modelo operativo	1.1: Sistema Distrital Integrado de información
	Proyecto 10: Diseñar y establecer rutas de recolección selectiva de ROP.	x	X	x	1: Modelo operativo	1.3: Recolección, Barrido y Limpieza
	Proyecto 11: Diseñar e implementar parques de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles, implementando diversas tecnologías según las características de cada residuo.	x	X	x	1: Modelo operativo	1.2: Infraestructuras y equipamientos para la gestión por tipo de residuos 1.4: Acondicionamiento y tratamiento de residuos
		x	X	x	7: Cadenas	7.2: Promoción y

Subprograma	Proyecto	Plazo			Eje estratégico PGIRS Bogotá	Línea de acción
		Corto	Mediano	Largo		
					de Valor	puesta en marcha de infraestructura para el desarrollo de cadenas de valor con énfasis en residuos de difícil inclusión a las cadenas de valor energético o productivo.
	Proyecto 12: Establecer la reglamentación de las infraestructuras, instalaciones técnicas y equipamientos destinados al aprovechamiento de ROP en las zonas urbanas y rurales de la ciudad.	x			6: Liderazgo y Desarrollo Institucional	6.1: Desarrollo Institucional y normativo para la Gestión integral de Residuos.
	Proyecto 13: Establecer un modelo financiero para el aprovechamiento de ROP, fijando su implementación progresiva a largo plazo.	x			5: Modelo financiero para la Gestión Integral de Residuos	5.1: Residuos contemplados en la resolución tarifaria vigente (MPA seco, orgánicos y ordinarios).
	Proyecto 14: Establecer instrumentos que incentiven el aprovechamiento de ROP a escala mediana, por parte de organizaciones populares.	x	X		5: Modelo financiero para la Gestión Integral de Residuos	5.2: Residuos no contemplados en la resolución tarifaria vigente (RCD, Industriales y Especiales).
	Proyecto 15: Construcción y fortalecimiento de las capacidades distritales en investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) para la gestión	x	X	x	8: Investigación, desarrollo e	8.1: Gestión y formación en investigación aplicada

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Subprograma	Proyecto	Plazo			Eje estratégico PGIRS Bogotá	Línea de acción
		Corto	Mediano	Largo		
	sostenible de los ROP.				innovación tecnológica	en la Gestión Integral de Residuos
	Proyecto 16: Articular la Ciudad - Región frente a la producción y uso de abonos a partir de ROP y generar un mercado de insumos para la producción alimentaria, el mantenimiento de la malla verde de la ciudad, recuperación de suelos degradados y reconfiguración de canteras.	X	X	x	7: Cadenas de Valor	7.1: Fomentar la inversión en el desarrollo de cadenas de valor

A continuación se desarrolla cada uno de los proyectos mencionados anteriormente de acuerdo al contenido que debe tener cada uno.

<b>Proyecto</b>	<b>Descripción</b>
Proyecto 1: Diseño e implementación de estrategias pedagógicas tendientes a la disminución en la generación, la separación en la fuente y el aprovechamiento de ROP para los diferentes generadores de ROP.	Diseño e implementación de estrategias pedagógicas tendientes a la disminución en la generación, la separación en la fuente y el aprovechamiento de ROP para los diferentes generadores de ROP: Grandes generadores, industria, comercio, plazas de mercado, multiusuarios y residenciales
Proyecto 2: Intercambios de experiencias existentes y exitosas de aprovechamiento de ROP realizadas en Colombia, Latinoamérica y resto del mundo. 1 cada 4 años	Visita a diferentes experiencias de aprovechamiento de orgánicos en Bogotá Evento de aprovechamiento de orgánicos Visita a experiencias exitosas a nivel nacional e internacional
Proyecto 3: Caracterizar y diagnosticar los residuos orgánicos putrescibles generados en la ciudad y su proyección al 2027. (Grandes generadores, institucionales y comerciales, crudos y cocinados)	Diagnosticar la cadena de gestión de los residuos orgánicos putrescibles generados en Bogotá Seleccionar la muestra, para caracterizar los residuos orgánicos putrescibles en Bogotá Realizar análisis de muestreos y análisis de laboratorios. Análisis de la cadena de gestión
Proyecto 4: Realizar estudios sobre la cadena de gestión de Residuos de comida cocinada provenientes de restaurantes e instituciones e implementar experiencias piloto que permitan identificar la viabilidad de la gestión de este tipo de residuos.	Diagnóstico y análisis de la cadena de gestión existente (generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento/tratamiento, productos obtenidos y mercados) Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de Residuos de Comida cocinada con rutas de recolección selectiva. Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento con rutas de recolección selectiva y presentación adecuada de los residuos
Proyecto 5: Realizar 3 estudios para determinar la viabilidad técnica, económica y ambiental del aprovechamiento a gran escala de los ROP a través de tecnologías que producen energía eléctrica, energía térmica, (biogás, pellets), biodiesel u otros tipos de tecnologías de valorización energética.	Estudios técnicos, preferiblemente implementando plantas piloto para conocer las condiciones de las diferentes tecnologías y su adaptación a las características de la ciudad.
Proyecto 6: Realizar dos estudios	Diagnosticar las experiencias existentes o

<b>Proyecto</b>	<b>Descripción</b>
<p>piloto de la cadena de gestión de ROP con multiusuarios con aprovechamiento <i>in situ</i> comunitario y externo con ruta de recolección selectiva.</p>	<p>potenciales de aprovechamiento insitu en multiusuarios.  Identificar la cadena de gestión de ROP con rutas de recolección selectiva.  Realizar proyectos pilotos de aprovechamiento con rutas de recolección selectiva  Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de ROP con rutas de recolección selectiva.  Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento con rutas de recolección selectiva.</p>
<p>Proyecto 7: Realizar dos estudios piloto de la cadena de gestión de ROP en centros poblados rurales.</p>	<p>Diagnosticar las experiencias existentes o potenciales de aprovechamiento rural de ROP.  Realizar proyectos pilotos de aprovechamiento con rutas de recolección selectiva y aprovechamiento comunitario de los ROP  Analizar la viabilidad de implementar la cadena de gestión de ROP con rutas de recolección selectiva en los centros poblados rurales para realizar el aprovechamiento de estos residuos en las áreas rurales con participación comunitaria e institucional.  Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento de ROP con rutas de recolección selectiva en las zonas rurales y sus centros poblados.</p>
<p>Proyecto 8: Realizar estudios piloto de alternativas de aprovechamiento de ROP de alimentos procesados vencidos (con fecha de expiración caducada).</p>	<p>Diagnóstico y análisis de la cadena de gestión existente (generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento/tratamiento, productos obtenidos y mercados)  Analizar la viabilidad de la cadena de gestión de aprovechamiento de Residuos de alimentos procesados vencidos con rutas de recolección selectiva.  Definir protocolos e instrumentos reglamentarios para el aprovechamiento de residuos de alimentos procesados vencidos con rutas de recolección selectiva y presentación adecuada de estos</p>
<p>Proyecto 9: Diseñar e implementar un sistema de información distrital sobre la cadena de gestión de los residuos orgánicos putrescibles.</p>	<p>El sistema de información debe contar con una plataforma de soporte de datos relacionados con la generación, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento, disposición final y uso de los productos del aprovechamiento que</p>

Proyecto	Descripción
	involucra diferencialmente a la zona rural y una zonificación del área urbana.
Proyecto 10: Diseñar y establecer rutas de recolección selectiva de ROP.	Diseño de rutas de recolección selectiva de ROP de acuerdo al tipo de generador. Operación de las rutas de recolección selectiva de ROP
Proyecto 11: Diseñar e implementar parques de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles, implementando diversas tecnologías según las características de cada residuo.	Diseñar, construir y dotar el parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos putrescibles (ROP) provenientes de plazas de mercado, el corte de césped y poda de árboles, Fases I, II y III, en las cuales se aprovecharan 30, 47 y 104 toneladas respectivamente.
Proyecto 12: Establecer la reglamentación de las infraestructuras, instalaciones técnicas y equipamientos destinados al aprovechamiento de ROP en las zonas urbanas y rurales de la ciudad.	Desarrollar la actividad establecida en el Acuerdo 344 de 2008 sobre infraestructuras de aprovechamiento.
Proyecto 13: Establecer un modelo financiero para el aprovechamiento de ROP, fijando su implementación progresiva a largo plazo.	Diseñar, adoptar e implementar un modelo financiero para las actividades relacionadas con la cadena de gestión de los residuos orgánicos.
Proyecto 14: Establecer instrumentos que incentiven el aprovechamiento de ROP a escala mediana, por parte de organizaciones populares.	Creación e implementación del Premio Anual de Reconocimiento Distrital a las organizaciones que se destaquen por su compromiso en realizar prácticas de aprovechamiento de ROP involucrando a la comunidad. Creación e implementación Incentivos económicos y fiscales: El acceso al sistema crediticio Banca capital y programas de desarrollo empresarial. Exoneraciones parciales o totales del pago de impuestos, tasas y contribuciones, de conformidad con la normatividad Tributaria. Creación e implementación Incentivos sociales, educativos y tecnológicos: podrían ser sorteos de bienes, descuentos en las tarifas de recolección de residuos sólidos, la prestación de servicios gratuitos o menores costos de acceso a oferta educativa y recreativa distrital, acceso preferencial a actividades comerciales y de desarrollo tecnológico.
Proyecto 15: Construcción y fortalecimiento de las capacidades distritales en investigación, desarrollo e	

<b>Proyecto</b>	<b>Descripción</b>
<p>innovación (I+D+I) para la gestión sostenible de los ROP.</p> <p>Proyecto 16: Articular la Ciudad - Región frente a la producción y uso de abonos a partir de ROP y generar un mercado de insumos para la producción alimentaria, el mantenimiento de la malla verde de la ciudad, recuperación de suelos degradados y re conformación de canteras.</p>	<p>Elaborar el diagnóstico frente a la producción de abonos en la Ciudad- Región</p> <p>Analizar la cadena de gestión de producción de abonos en la ciudad- Región</p> <p>Realizar proyectos pilotos</p> <p>Analizar la generación de mercados para la producción alimentaria, mantenimiento de la malla verde de la ciudad, recuperación de suelos degradados, re conformación de canteras, otros.</p> <p>Diseño del Instrumento técnico –normativo frente al fortalecimiento aprovechamiento de ROP en la Ciudad- Región</p>

## 5 BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2012). *PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE OBRAS PÚBLICAS PARA BOGOTÁ D.C. 2012-2016*. Bogotá DC.

Fundases - UAESP. (2015). *Segundo informe de avance. Convenio 003 de 2014*. Bogotá.

MADS, Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible. (2013). *DECRETO 2981 DE 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo*. Bogotá D.C.

MEVOL. (15 de 11 de 2011). *Mevol*. Recuperado el 12 de 07 de 2015, de Mevol: <http://www.mevol.cl/2011/11/15/%C2%BFque-es-una-matriz-de-stakeholders/>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible. (2010). *Política Nacional de Producción y consumo sostenible*. Bogotá D.C., Colombia.

Ministerio de vivienda, ciudad y territorio - MVCT y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS . (2014). *Resolución número 0754 de 2014, por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá D.C.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). *Decreto 1077 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio*. Bogotá D.C., Colombia.

Elaboró: Gloria Paola Ávila/ Sandra Tatiana Bello/ Heimunth Duarte  
 Revisó: Ruth Quevedo  
 Subdirectora de Aprovechamiento - UAESP  
 Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
 Director (e) UAESP

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTA DC.

### DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD.

*Compilado por:  
Gabriel Felipe Sabogal Rojas  
Ingeniero Ambiental y Sanitario  
Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento  
Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –  
UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**

## DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD.

El siguiente documento contiene información complementaria para entender las propuestas generadas relacionadas al componente de Residuos de Construcción y Demolición – RCD. Es el resultado del trabajo interinstitucional Distrital, de cooperaciones internacionales y de elaboración interna de la Subdirección de Aprovechamiento de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –UAESP- en pro de la gestión eficiente y sostenible de este tipo de residuos. Este documento contiene:

- **Línea Base complementaria para el componente de RCD.**
- **Anexo I. Modelo y norma para la gestión eficiente y sostenible de los RCD en el Distrito Capital.**
- **Anexo II. Documentos generados como resultado de la cooperación internacional con el Gobierno de Cataluña.**
- **Anexo III. Reglamento Técnico Operativo para Puntos Limpios**

### LÍNEA BASE

En la actualidad en Bogotá existen dos grupos de generadores de RCD perfectamente diferenciados por los volúmenes de estos residuos generados:

- a) Pequeño generador: Corresponde a aquellos que generan residuos de construcción y demolición en un volumen menor a un metro cúbico mensual o que la obra de la que se generan los RCD no requiere de licencia de construcción.
- b) Grandes generadores: Incluye a todos aquellos que generan RCD en volúmenes superiores a 1m<sup>3</sup> mensual.

#### **Pequeño generador o generador domiciliario**

El pequeño generador realiza reformas locativas menores en sus predios de uso habitacional, las cuales se definen en el artículo 10 del Decreto 1469 de 2010 “*Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.*” así:

**“Artículo 10. Reparaciones locativas.** Se entiende por reparaciones o mejoras locativas aquellas obras que tienen como finalidad mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato sin afectar su estructura portante, su distribución interior, sus características funcionales, formales y/o volumétricas. No requerirán licencia de construcción las reparaciones o mejoras locativas a que hace referencia el artículo 8° de la Ley 810 de 2003 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya. Están incluidas dentro de las reparaciones locativas, entre otras, las siguientes obras: el mantenimiento, la sustitución, restitución o mejoramiento de los materiales de pisos, cielorrasos, enchapes, pintura en general, y la sustitución, mejoramiento o ampliación de redes de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, telefónicas o de gas. (...)”

Los RCD generados por efectos de reformas locativas en la ciudad, tienen una poca o casi nula gestión que se puede evidenciar por el impacto sobre el espacio público y áreas asociadas a los elementos de la Estructura Ecológica Principal – EEP que se ven afectadas por la inadecuada disposición de RCD producidos por estas mejoras locativas.

Dicha situación se presenta debido a la libre competencia que existe en el transporte de estos residuos, pues una opción que tiene el generador domiciliario es la del operador del servicio público de aseo, el cual de acuerdo al actual contrato que tienen los operadores con la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, recogen hasta un (1) metro cúbico (m<sup>3</sup>) de forma gratuita y con demoras en su recolección por corresponder éste a un residuo que requiere una logística especial y diferente a los demás residuos sólidos urbanos.

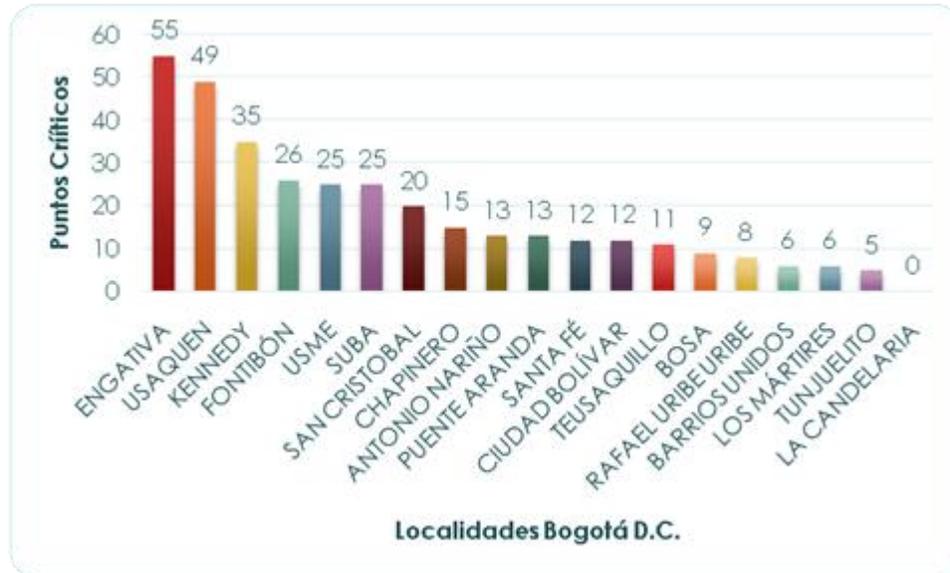
Sin embargo, existen otros transportadores que recogen los RCD domiciliarios a precios más bajos pero los arrojan en humedales, parques, zonas verdes, lotes baldíos, canales, rondas de quebradas entre otros lugares de importancia ecológica que claramente infringen la normatividad ambiental vigente y por lo tanto son sujetos de control policivo para su judicialización por delito ambiental de acuerdo al Código Penal Colombiano “Ley 599 de 2000 y la Ley 1453 de 2011”.

En los lugares de arrojado clandestino se conforman puntos de acumulación permanente de residuos de construcción y demolición mezclados con residuos domiciliarios, que se categorizan como puntos críticos y que afectan el paisaje urbano.

Sumado a lo anterior, la normatividad establece que dichas reparaciones o mejoras locativas no requieren licencia de construcción, por lo tanto se dificulta el seguimiento y control del Distrito; por lo tanto la Policía Metropolitana de Bogotá desarrolla un rol principal en el ejercicio de prevenir la conducta de la ciudadanía de abandonar los RCD sobre el espacio público o sitios de especial importancia ecológica.

Esta problemática de la disposición inadecuada de RCD en la Estructura Ecológica Principal – EEP, es característica de todo el territorio del Distrito Capital y una de las posibles causas es el desconocimiento por parte de la población sobre la gestión adecuada que se debe adelantar al momento de la ejecución de estas reformas locativas.

Se destaca la problemática de puntos críticos en las localidades de Engativá (55 puntos críticos), Usaquén (49 puntos críticos), Kennedy (35 puntos críticos), Fontibón (26 puntos críticos), Usme (25 puntos críticos) y Suba (25 puntos críticos), según un estudio llevado a cabo en el 2014 por la Secretaría Distrital de Ambiente, donde se identificaron puntos críticos dentro del área de influencia de elementos que conforman la EEP.



**Gráfica 1.** Puntos críticos identificados por localidad identificados por la Secretaría Distrital de Ambiente.

Fuente: Línea base de puntos críticos por acumulación de RCD en EEP. Secretaría Distrital de Ambiente – 2014.

Es importante señalar que las localidades están integradas por importantes elementos de la EPP, como los humedales de Torca-Guaymaral, Cerros Orientales, Santa María del Lago, Juan Amarillo, Tibanica, Capellanía y los innumerables cuerpos de agua como quebradas y canales, los cuales están resultando afectados en sus componentes así:

- **Suelo:** Se generan procesos erosivos, degradación de la cobertura vegetal, compactación de las capa más superficiales del suelo, el horizonte O y el horizonte A. Adicionalmente, se contaminan los suelos debido a que los RCD dispuestos en espacio público se encuentran mezclados con todo tipo de residuos.
- **Agua:** Por efectos de la escorrentía, los RCD de carácter pétreo aportan sedimentos a los cuerpos de agua superficiales, contribuyendo a la colmatación del sistema de alcantarillado del distrito, lo que requiere de esfuerzos técnicos y económicos para su mantenimiento. Adicionalmente, los aportes de lixiviados de la materia orgánica y materiales peligrosos que son dispuestos juntos con los RCD, contaminan con material tóxico que pueden llegar a los acuíferos y las aguas superficiales, degradando significativamente la calidad de este recurso.
- **Atmósfera:** Aporte del material particulado a la atmósfera por parte de los RCD pétreos y de los RCD de tipo peligrosos como son las láminas de amianto y fibrocemento, las cuales causan riesgo para la salud, dado que se rompen longitudinalmente y son muy finas, por ello la inhalación continuada de fibras de asbesto produce cáncer, según la nota descriptiva No. 343 de julio de 2014 del centro de prensa de la Organización Mundial de la Salud.
- **Afectación a la Fauna y Flora:** De igual manera, se afecta la cobertura vegetal existente. El desplazamiento de especies debido a la alteración del hábitat y del paisaje es otro de los aspectos ambientales afectados.

- **Afectación en la calidad del paisaje urbano:** Se generan impactos en el paisaje urbano para el disfrute y uso del ciudadano, disminuyendo así, la calidad de vida de la población.

Sumado a lo anterior, estos puntos críticos también constituyen un desafío en términos logísticos para efectos de erradicarlos definitivamente, ya que actualmente los operadores del servicio público de aseo realizan la recolección de los residuos ubicados en estos puntos, sin embargo, el estado de limpieza de ciertos puntos alcanza sólo tres horas en algunos casos.

Es así como el comportamiento de los puntos críticos es variable en términos de cantidad de residuos, tipología y ubicación geográfica, dado a la dinámica social y económica de los actores en el escenario del manejo de estos RCD.

En respuesta a la creciente problemática de proliferación de puntos críticos, la Secretaría Distrital de Ambiente, como autoridad ambiental, implementó acciones de articulación con la autoridad de policía de la ciudad, con el objeto de capturar en flagrancia a infractores, (acciones realizadas mediante protocolos de emergencia) que disponen inadecuadamente los RCD, lo cual se constituye en delito ambiental.

Por lo tanto, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, lleva un inventario de puntos críticos y reporta a través de los operadores del servicio público de aseo alrededor de 648 puntos críticos en la ciudad de Bogotá los cuales requieren una atención o recolección especial, como se muestra a continuación:

**Tabla 1.** Puntos críticos por acumulación de RCD atendidos por los operadores de aseo.

Localidades	Concesionario Aseo	Nº puntos críticos
<b>Kennedy y Bosa</b>	CIUDAD LIMPIA	109
<b>Engativá, Fontibón, Barrios Unidos, Teusaquillo, Chapinero, Candelaria, Santa Fe, Mártires, San Cristóbal, Antonio Nariño, Rafael Uribe, y Usme</b>	AGUAS DE BOGOTÁ	340
<b>Puente Aranda, Tunjuelito y Ciudad Bolívar</b>	ASEO CAPITAL	152
<b>Usaquén y Suba</b>	LIME	47
		<b>648</b>

Fuente: Marzo 2015. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP

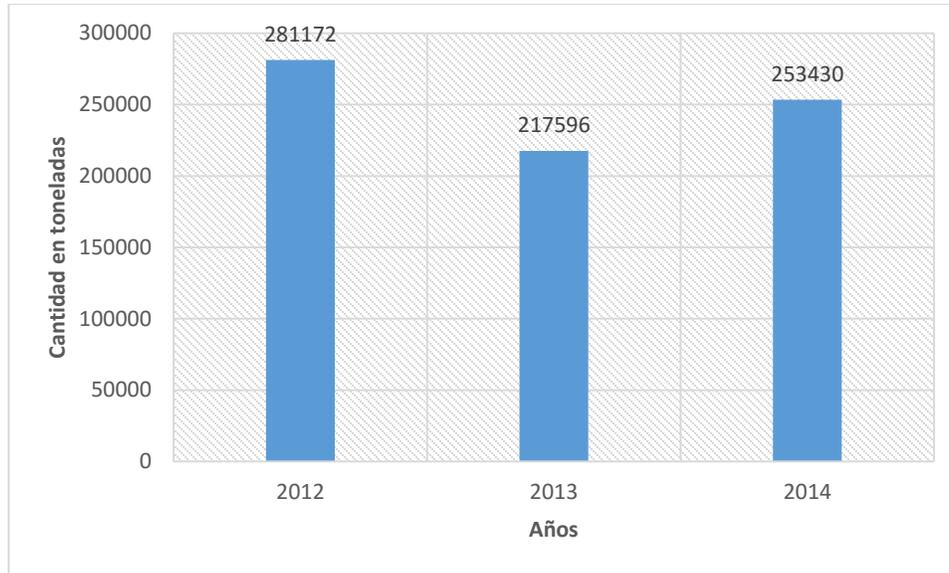
Actualmente, este material mixto (mezcla de residuos sólidos urbanos con los RCD) es separado por los operadores del servicio de aseo en dos fracciones: los RCD limpios son dispuestos en sitios de disposición final autorizados y los residuos sólidos urbanos son llevados al Relleno Sanitario Doña Juana.



**Gráfica 2.** Fotografías del abandono de RCD en diferentes puntos de Bogotá.

Fuente: SDA 2013.

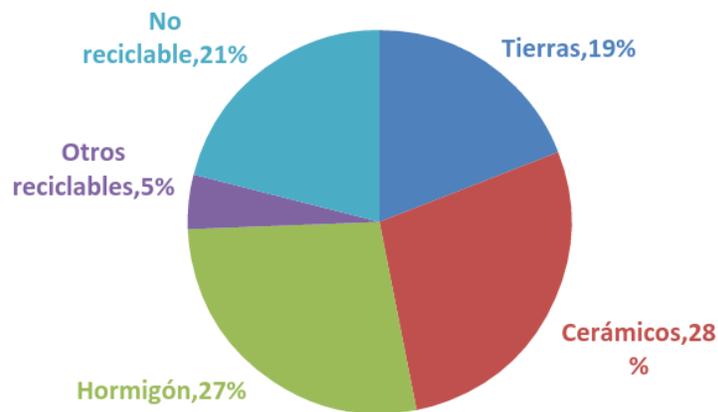
La generación de este material mixto que ingresó al RSDJ en el año 2012 fue de 281.172 toneladas, de 217.596 toneladas en 2013 y 253.430 toneladas, con el comportamiento que se presenta a continuación.



**Gráfica 3.** Cantidad de RCD mixtos que ingresaron al Relleno Sanitario Doña Juana en el 2012, 2013 y 2014.

Fuente: UAESP.

Ahora bien, con base en las caracterizaciones de los residuos mixtos adelantada por la UAESP para septiembre de 2010, se encontró que un 74% en peso de material pétreo susceptible de ser reciclado para su uso en la construcción, como se muestra en la siguiente gráfica:



**Gráfica 4.** Caracterización de los residuos mixtos.

Fuente: UAESP, Septiembre de 2010.

En general, se estima que estos residuos mixtos arrojados en vía pública o EEP de forma ilegal corresponden a menos del 3% del RCD generado en la ciudad de Bogotá. Si bien la cantidad es relativamente pequeña, su impacto por la afectación al paisaje urbano, a los ecosistemas afectados y la calidad de vida de los ciudadanos los hace críticos y de manejo diario por parte de los operadores del servicio de aseo.

## Grandes generadores

Los grandes generadores se agrupan en dos categorías:

- Sector Privado: Son todas aquellas personas naturales o jurídicas obras que involucran la ejecución de obras civiles en la ciudad superiores a 5.000m<sup>2</sup>.
- Sector público: Incluye a todas las entidades que desarrollan obras públicas tales como redes urbanísticas de acueducto, alcantarillado, energía, teléfono, vías, puentes, túneles, canales e interceptores hidráulicos, entre otros.

## **Análisis del volumen de generación de RCD en Bogotá D.C.**

Se cuenta con información de generación de Bogotá D.C. en tres periodos:

- Periodo 1. desde el año 1997 a 2007
- Periodo 2. Desde el año 2008 a 2011
- Periodo 3. Desde el año 2012 a diciembre de 2014.

### **Periodo 1997 -2007**

Para el año 2009 la UAESP realizó el estudio Diagnóstico del manejo integral de escombros en Bogotá Distrito Capital, para lo cual dividieron la generación de RCD en dos grupos: públicos y privados.

Para el sector público se realizó la cuantificación de las cantidades generadas por las siguientes instituciones: Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-EAB, Codensa, Metrovivienda, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP, Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial-UAERMV, en el periodo comprendido entre los años 1998 y 2007. La cantidad total de RCD generado por estas instituciones en el periodo mencionado fue de 22.155.144 metros cúbicos.<sup>1</sup> Esto significa que se generan en promedio 2.215.514 toneladas por año. A continuación se especifican los datos por cada uno de las instituciones que realiza reportes en la ciudad.

**Tabla 2.** Generación de RCD por entidades públicas

ENTIDAD	TOTAL /ENTIDAD 1998-2007 m <sup>3</sup>	TOTAL /ENTIDAD 1998-2007 Ton
<b>IDU</b>	13.114.956	18.360.938
<b>EAAB</b>	7.015.530	9.821.742
<b>CODENSA</b>	9.511	13.315
<b>METROVIVIENDA</b>	672.638	941.693
<b>UAESP</b>	968.423	1.355.792
<b>UAEMRV</b>	374.086	523.720
<b>SUMATORIA</b>	<b>22.155.144</b>	<b>31.017.202</b>

Fuente: Diagnóstico Del Manejo Integral De Escombros En Bogotá Distrito Capital, Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos – UAESP. Febrero de 2009.

<sup>1</sup> Diagnóstico Del Manejo Integral De Escombros En Bogotá Distrito Capital, Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos – UAESP. Febrero de 2009.

Para el sector privado el estudio tomó como referencia la información suministrada por la DIAN y la Cámara Colombiana de la Construcción- CAMACOL para los periodos comprendidos entre los años 1997 y 2007.

**Tabla 3.** Cantidades generadas de RCD en el periodo de 1997 a 2007 para el sector privado

AÑO	OBRA CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN GENERADO (m <sup>3</sup> )	PESO GENERADO (ton)
1997	3.752.153	5.328.057	6.660.071
1998	4.345.115	6.170.063	7.712.579
1999	2482.724	3.525.468	4.406.835
2000	1.966.784	2.792.833	3.491.041
2001	2.418.887	3.434.819	4.293.524
2002	3.022.744	4.292.339	5.365.424
2003	3.302.218	4.689.149	5.861.436
2004	3.952.648	5.612.760	7.015.950
2005	4.232.524	6.010.184	7.512.730
2006	4.415.860	6.270.521	7.838.151
2007	4.589.763	6.517.463	8.146.829
<b>TOTALES</b>	<b>38.481.420</b>	<b>54.643.656</b>	<b>68.304.570</b>

Fuente: DANE/Camacol (Estudios Económicos-Construcción en cifras). Oferta edificaciones por zonas en Bogotá – CAMACOL 2008.

La información antes descrita, fue entregada a la Secretaría Distrital de Ambiente mediante radicado 2010ER11398 del 3 de marzo de 2010 y manifestaron que el volumen estimado a principio de año como compilación de la información remitida por los principales generadores (públicos y privados) era de 12.360.685 m<sup>3</sup> con factor de conversión del 1,5 para pasarlo a toneladas; dato que arrojaba una cantidad supremamente alta y definitivamente sobre estimada, como se pudo constatar al culminar el primer semestre del año 2010 al verificar los reportes reales remitidos, lo que generó una preocupación, dado el porcentaje tan bajo en el cumplimiento de la meta estimada, a pesar de los grandes esfuerzos para cumplirla.

Por lo anterior, se acordó con la UAESP realizar mesas de trabajo con la SDA para la revisión de la línea base por ellos entregada. Estas, se llevaron a cabo en varias oportunidades para evaluar el alcance del cumplimiento de las metas. La forma como estimaban la línea base para cada año, no reflejaba la realidad, ya que partían de lo que cada entidad proyectaba para dicho año como volumen a generar por la ejecución de sus proyectos.

Al solicitar a cada una de las entidades que reportan la cantidad de escombros generados en el primer semestre de 2010, se notó una gran diferencia entre lo proyectado y lo ejecutado y en especial la forma como al parecer Camacol, calculaba su proyección, la cual consistía en aplicar un coeficiente de 1,4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> licenciado, lo cual es absolutamente errado, por varias razones, entre otras: no todos los proyectos son iguales y no todos requieren excavaciones profundas, que es donde más se generan Residuos de Construcción y Demolición.

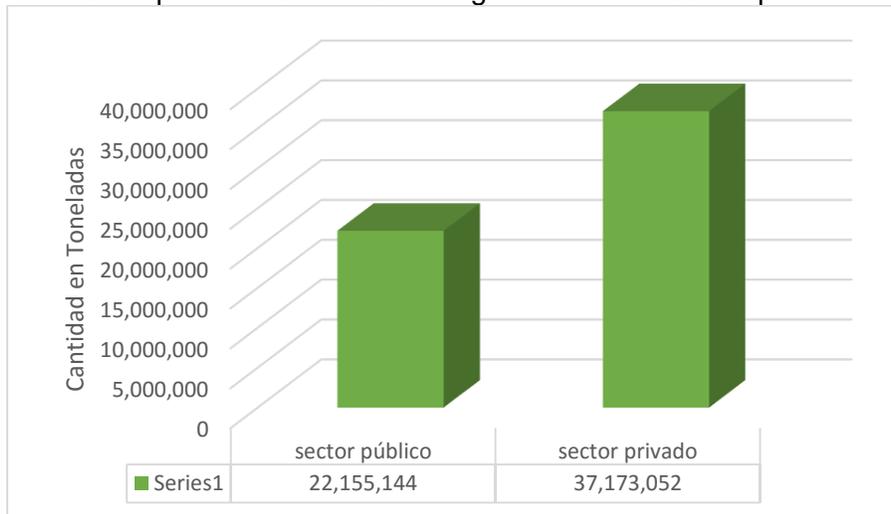
Por tanto, se concluyó estadísticamente que el factor de conversión que se debió utilizar fue de 0.69 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, obteniendo una nueva línea base de generación de RCD en Bogotá para el sector privado como se evidencia en la siguiente tabla:

**Tabla 4.** Cantidades generadas de RCD en el periodo de 1997 a 2007 para el sector privado ajustada.

<b>AÑO</b>	<b>OBRA CONSTRUIDA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>VOLUMEN GENERADO (m<sup>3</sup>)</b>	<b>PESO GENERADO (ton)</b>
<b>1997</b>	3.752.153	2.588.986	3.624.580
<b>1998</b>	4.345.115	2.998.129	4.197.381
<b>1999</b>	2.482.724	1.713.080	2.398.311
<b>2000</b>	1.966.784	1.357.081	1.899.913
<b>2001</b>	2.418.887	1.669.032	2.336.645
<b>2002</b>	3.022.744	2.085.693	2.919.971
<b>2003</b>	3.302.218	2.278.530	3.189.943
<b>2004</b>	3.952.648	2.727.327	3.818.258
<b>2005</b>	4.232.524	2.920.442	4.088.618
<b>2006</b>	4.415.860	3.046.943	4.265.721
<b>2007</b>	4.589.763	3.166.936	4.433.711
<b>TOTALES</b>	<b>38.481.420</b>	<b>26.552.180</b>	<b>37.173.052</b>

Fuente: DANE/Camacol (Estudios Económicos-Construcción en cifras). Oferta edificaciones por zonas en Bogotá – CAMACOL 2008 con modificaciones de la SDA año 2015.

A continuación, se muestra la gráfica No. 5 la comparación de las cantidades totales generadas de RCD por los sectores públicos y privados, donde se observa que la generación del sector privado es tres veces la generación del sector público



**Gráfica 5.** Comparación de la generación de RCD (ton) entre el sector público y el sector privado (periodo 1998-2007)

Cabe resaltar, que la información existente con relación a la generación de RCD en el periodo comprendido entre 1997 y 2007 demostró dificultades para establecer datos promedios.

### Periodo 2008 -2011

En marzo de 2010, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos mediante oficio radicado a la SDA<sup>2</sup>, entrega los valores de la proyección de generación de RCD para los años 2010, 2011 y 2012, que se plasmaron en el documento elaborado por la Unidad en el año 2009 “Diagnóstico del Manejo Integral de escombros en Bogotá Distrito Capital”. Es de resaltar que la proyección para el año 2010 fue de 12’360.685 m<sup>3</sup> y haciendo la conversión a toneladas el valor resultante fue de 13’905.770 Ton.

Sin embargo, la mesa de trabajo entre la UAESP y la SDA revisó los datos que reportaron las instituciones públicas<sup>3</sup> y se detectó que los reportes eran menores que los datos de proyección que arrojó el estudio de diagnóstico realizado por la UAESP.

Luego de lo anterior, se realizaron las correcciones estadísticas del caso para concluir que la generación de RCD proyectada para el año 2010 fue de 9.084.765,6 toneladas<sup>4</sup> teniendo en cuenta que para ese instante estaban en desarrollo megaobras urbanas (Transmilenio fase I y II).

Seguidamente, para el año 2011 la Secretaría Distrital de Ambiente expide la Resolución 2397 de 2011 *"Por la cual se regula técnicamente el tratamiento y/o aprovechamiento de escombros en el Distrito Capital"*, con la cual se obtienen los primeros avances en la gestión de los RCD, para este año se controlaron 6.356.160 de toneladas lo que equivale a 8.898.624 de metros cúbicos.

### Periodo 2012-2014

La SDA en cumplimiento al Plan de Desarrollo “Bogotá Humana” y como lo especifica en el eje 2 en su programa “Basura Cero-Escombros Cero” elaboró un plan de acción para la evaluación control y seguimiento a los factores de deterioro ambiental que generan las obras de construcción. Como primera gestión se generó la Resolución 01115 del 2012 mediante la cual “Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico-ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital”.

La citada resolución abrió la puerta a la reutilización y aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición; desde esa fecha, la SDA ha intensificado los controles en el aprovechamiento de estos residuos y como se muestra en la tabla, desde su expedición y hasta el 2014 se ha incrementa el cumplimiento de la meta a 16.01% de un 25% proyectado, en el cuatrienio.

<sup>2</sup> Radicado No. 2011IE261145

<sup>3</sup> Radicados No. 2011ER105196- UAESP; 2011ER112055- IDU; 2011ER102484- METROVIVIENDA; 2011ER109643-UAERMV; 2010IE26845- PROYECCION PRIVADOS

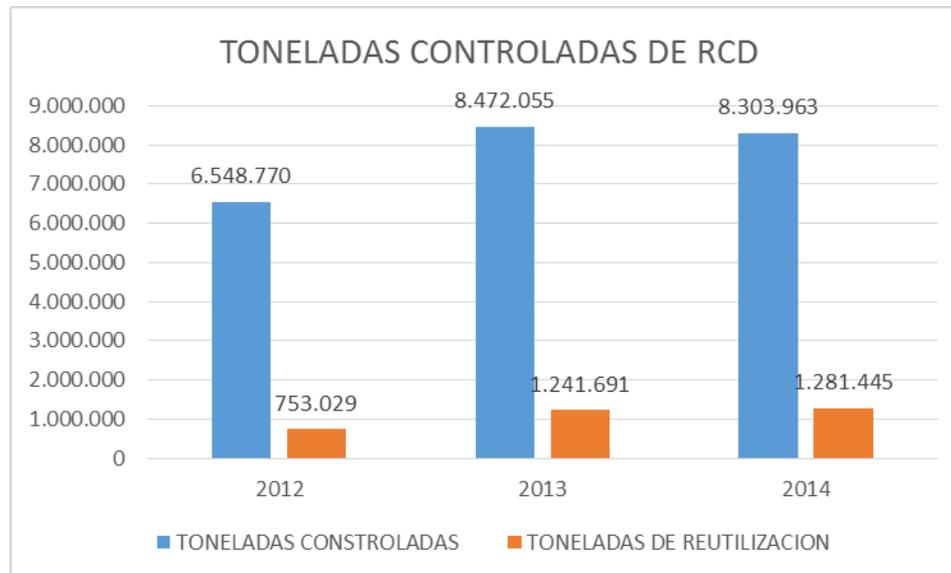
<sup>4</sup> Informe técnico generación de escombros 2010, Secretaría Distrital de Ambiente, Subdirección de Control Ambiental al Sector Público; Acta de reunión del día 27-08-2010 con el objeto de replantear la línea base de generación de escombros.



**Tabla 5.** Toneladas de RCD controladas. Fuente: SCASP

<b>AÑO</b>	<b>TONELADAS CONTROLADAS</b>	<b>TONELADAS DE REUTILIZACIÓN</b>	<b>% DE REUTILIZACIÓN</b>
<b>2012</b>	6.548.770	753.029	12.85%
<b>2013</b>	8.472.055	1.241.691	15.51%
<b>2014</b>	8.303.963	1.281.445	16.01%
<b>TOTAL</b>	<b>23.324.788</b>	<b>3.276.165</b>	

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. SCASP (2015)



**Gráfica 6.** Toneladas de RCD controladas. Fuente: SCASP (2015)

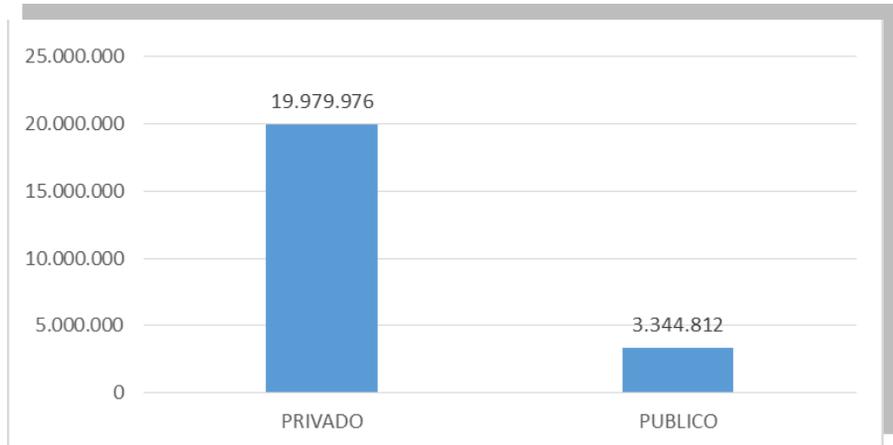
El sector privado de la construcción representa el 85.65% de la generación de RCD en Bogotá, por lo cual a través del Plan de gobierno “Bogotá Humana” se ha observado una tendencia constante en la generación tanto en el sector público (14%) como el privado (86%), lo que permite inferir que para este periodo no hubo obras estratégicas o macro proyectos que incidieran de forma importante en la fluctuación de la meta. Ver tabla No. 7 y gráfica No 7.

Para efectos de la evaluación, seguimiento y control, el sector Público está representado por el IDU, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial y Las Alcaldías Locales entre otras.

**Tabla 6.** Toneladas de RCD controladas en el sector público y privado

<b>AÑO</b>	<b>PRIVADO</b>	<b>PÚBLICO</b>
<b>2012</b>	5.457.345	1.091.425
<b>2013</b>	7.303.082	1.168.973
<b>2014</b>	7.219.549	1.084.414
<b>TOTAL</b>	<b>19.979.976</b>	<b>3.344.812</b>
<b>%</b>	<b>85.65%</b>	<b>14.35%</b>

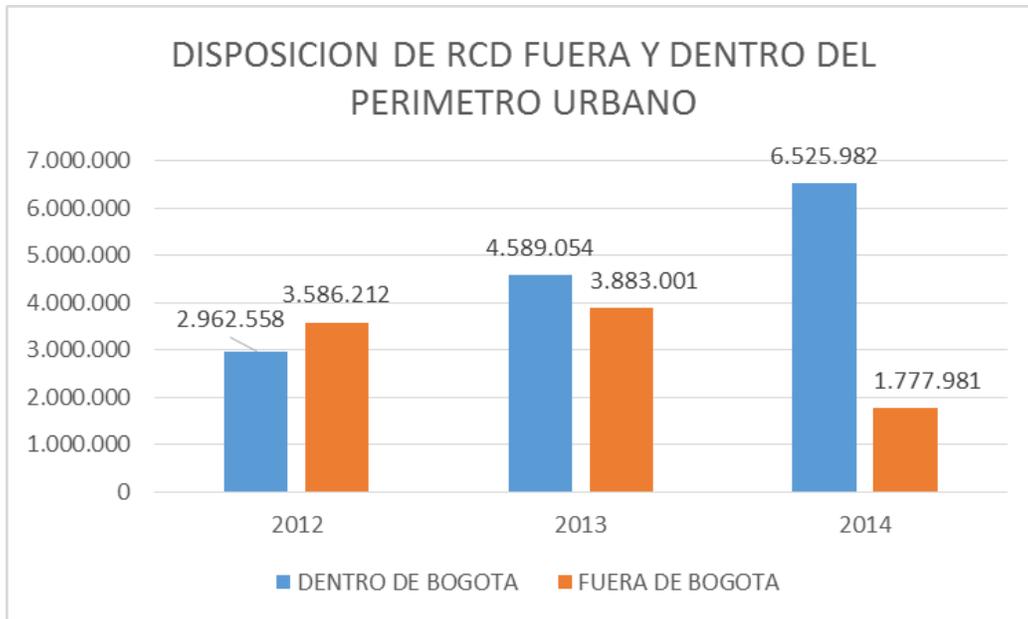
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. SCASP (2015)



**Gráfica 7.** Toneladas de RCD controladas en el sector público y privado.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. SCASP (2015)

En el año 2012 el 54.76% (3.586.212 Ton.) de los RCD generados en el Distrito capital eran dispuestos en sitios fuera del perímetro urbano de esta ciudad, en el año 2013 el 45.83% (3.883.001 Ton) fueron dispuestas en más de 37 sitios fuera del perímetro urbano, de los cuales se tienen calculados que el 80% ( 3.106.400 Ton) fueron presuntamente ilegales lo que se pudo constatar gracias a la gestión de la SDA con la CAR y las autoridades municipales; Para el 2014 se logró llegar a un 21.41% (1.777.981 Ton.) de disposición fuera del perímetro urbano, mitigando afectaciones ambientales en ecosistemas de valor ecológico en la región y disminuyendo la ilegalidad. Ver gráfica 8.

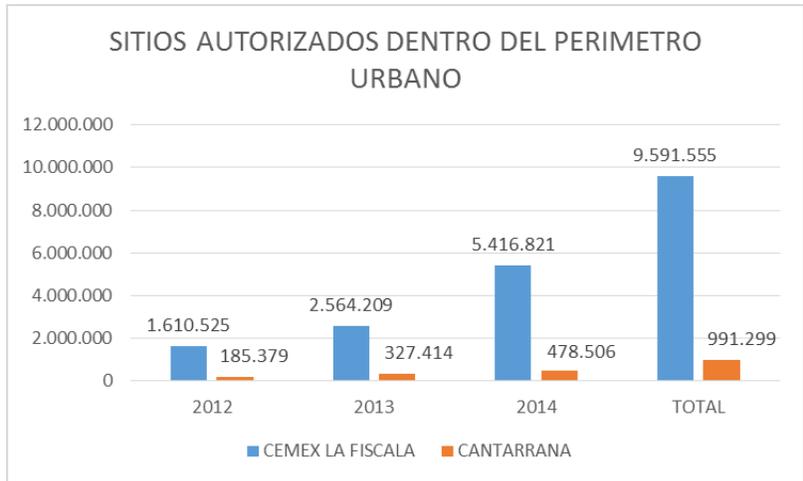


**Gráfica 8.** Disposición de RCD fuera y dentro del perímetro urbano.

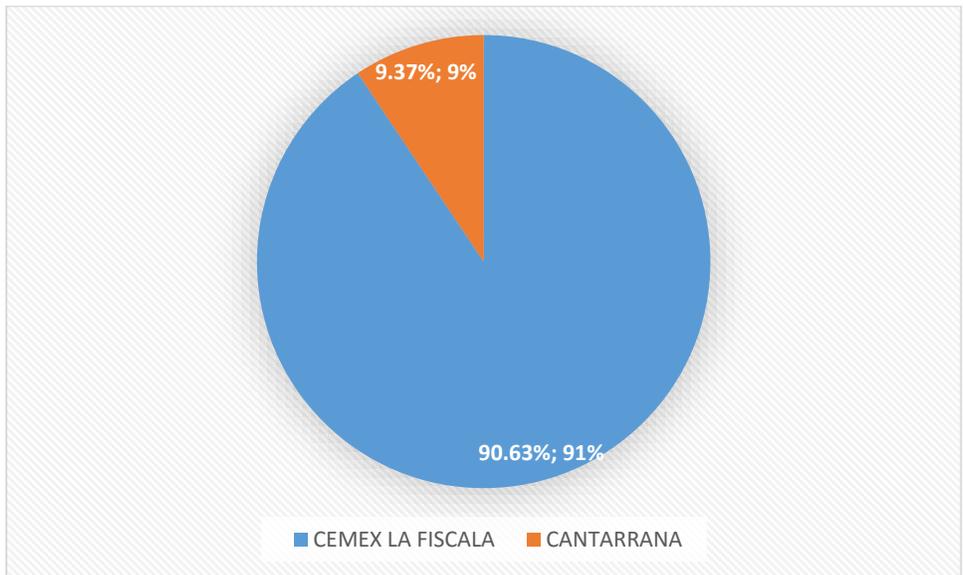
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. Subdirección de Control Ambiental al Sector Público.

Con respecto a la disposición final en sitios autorizados, Cemex la Fiscala en el marco del cumplimiento al PMRRA con ANLA (Resolución 1506 del 2006) recibió entre el 2012 y el 2014 el 90.63% (9.591.555 Ton) de los RCD dispuestos en sitios autorizados dentro del

perímetro urbano mientras que el 9.36% (991.299 Ton) fueron dispuestas en el predio Cantarrana en cumplimiento del PMRRA con la SDA (Resolución 1019 del 23 de febrero de 2011).



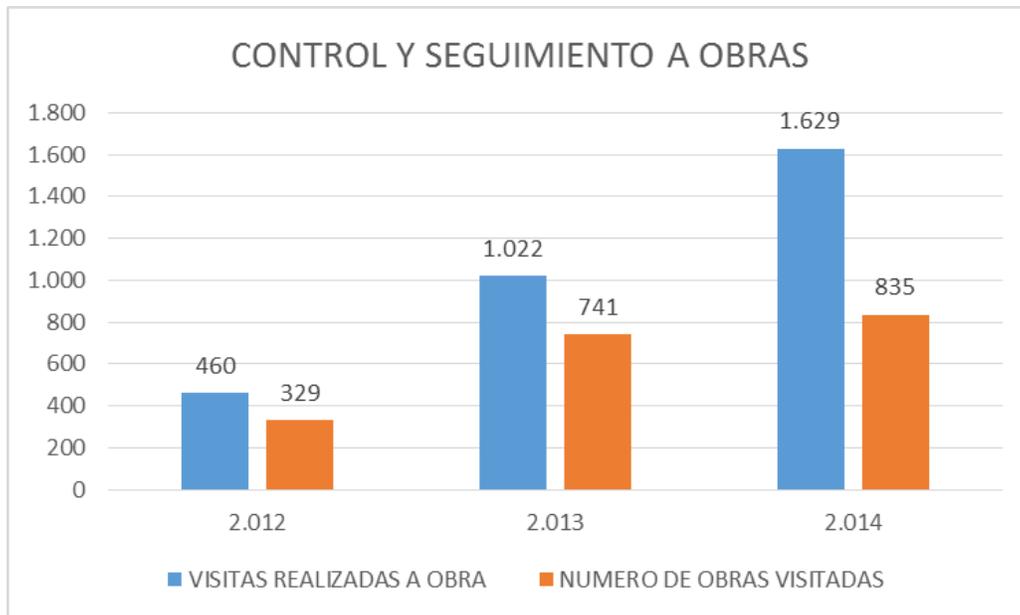
**Gráfica 9.** Toneladas de RCD controladas dentro del perímetro urbano.  
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. SCASP (2015)



**Gráfica 10.** Porcentaje de las toneladas de RCD controladas dentro del perímetro urbano.  
Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. Subdirección de Control Ambiental al Sector Público.

Como medida de seguimiento en campo a las obras constructivas mayores a 5000 m<sup>2</sup>, en su mayoría, se realizan visitas técnicas y como se observa en la gráfica No. 11, del 2012 al 2014 se ha generado un avance significativo en la cobertura de control encontrándose que pasó de 329 obras en el 2012 a 835 en el 2014, lo que corresponde a un incremento del 26,56%; también, se incrementó el número de visitas en 1.169 (37%), entre el 2012 y el 2014.

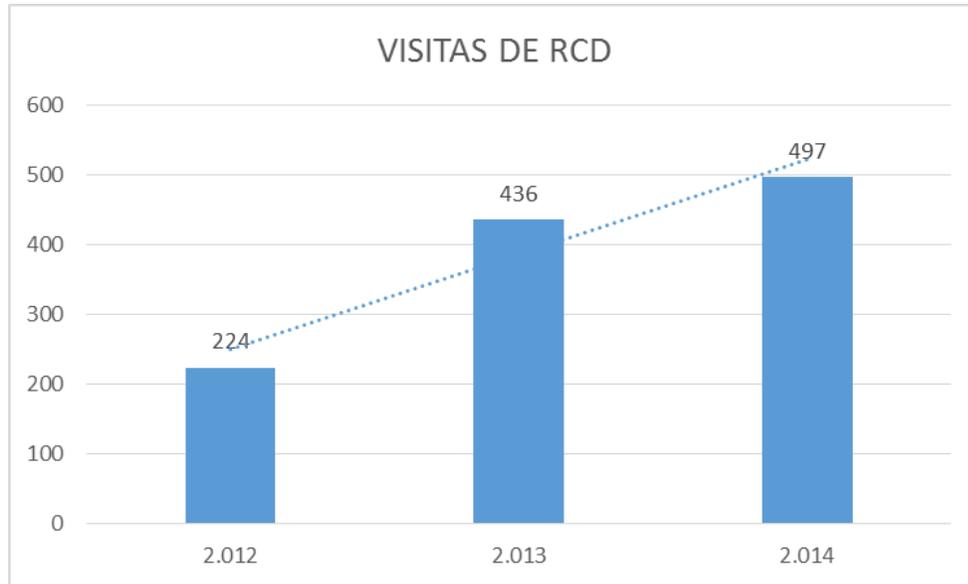
De igual manera se incrementó el número de obras con visitas de evaluación, control y seguimiento de 329 en el año 2012 a 835 en el 2014, lo que arroja 506 obras nuevas que tuvieron control de la SDA.



**Gráfica 11.** Número de visitas realizadas de seguimiento y control a obras.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. SCASP (2015)

Otro aspecto relevante de mencionar son las visitas realizadas por la SDA en razón de quejas, reclamos, derechos petición, seguimiento a puntos críticos de arrojado clandestino, entre otros, dentro de la ciudad, lo que ha sido de buen recibo por parte de la ciudadanía ya que son ellos en su gran mayoría quienes interponen sus peticiones, efectuándose 1157 visitas entre el 2012 y el 2014 que generaron actuaciones con destino a la UAESP, Alcaldía Locales, Policía metropolitana y Consorcios de Aseo, a fin de resolver las inquietudes de los ciudadanos (ver gráfico 12).



**Gráfica 12.** Número de visitas realizadas de seguimiento y control a RCD.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. SCASP (2015).

De otro lado, con respecto a instrumentos de control ambiental diseñados e implementados en el actual periodo de gobierno por la SDA, específicamente el aplicativo WEB para el registro de generadores, transportadores y demás actores de la cadena de RCD y con corte al 31 de diciembre del 2014, se registraron 681 Planes de Gestión Integral de RCD que corresponden al mismo número de proyectos, los cuales son objeto de control ambiental a través de profesionales que realizan visitas de evaluación control y seguimiento ambiental para su verificación de los cuales el sector público ha reportado noventa y dos (92) y el sector privado 589.

**Tabla 7.** Planes de Gestión reportados en el aplicativo web.

AÑO	PLANES DE GESTIÓN	%
<b>2012</b>	0	0%
<b>2013</b>	138	20.26%
<b>2014</b>	543	79.73%
<b>TOTAL</b>	681	100%

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. SCASP (2015)

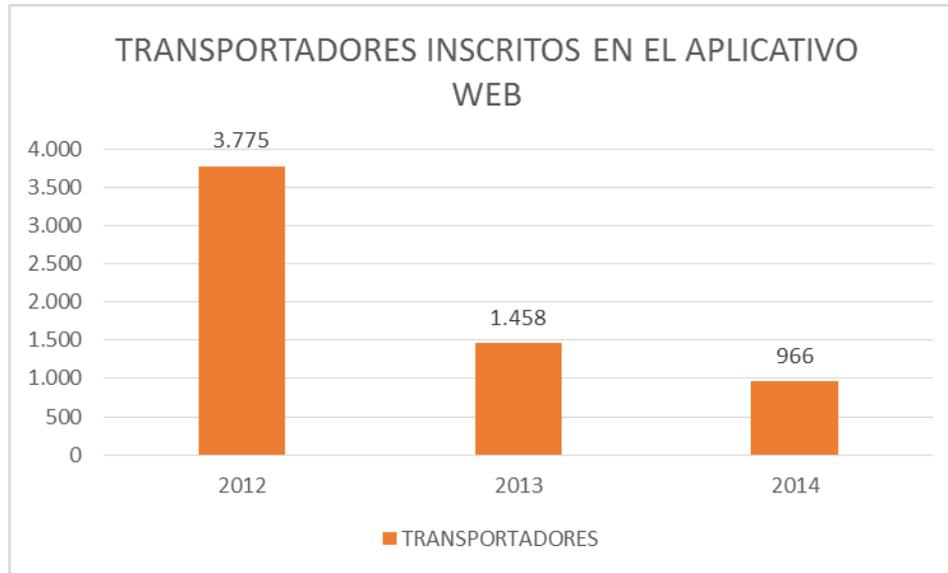
Para el sector de transportadores de RCD, con corte a 31 de diciembre de 2014 se contaba con 6.199 inscritos en el aplicativo web de la entidad generando por primera vez en Bogotá una línea base de vehículos se dedican a esta actividad en la ciudad. (Ver gráfica 13)

En el 2012 con gran acogida se realizaron capacitaciones masivas para este gremio y la sensibilización sobre el manejo de estos residuos generados por las grandes constructoras de la ciudad.

**Tabla 8.** Transportadores inscritos en el aplicativo web

AÑO	TRANSPORTADORES	%
2012	3.775	61%
2013	1.458	23.51%
2014	966	15.58%
<b>TOTAL</b>	<b>6.199</b>	<b>100%</b>

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente. Subdirección de Control Ambiental al Sector Público.



**Gráfica 13.** Transportadores inscritos en el aplicativo web.

En relación con la inscripción de Plantas de tratamiento y aprovechamiento de RCD, se cuenta con dos: **Ciclomat –Proteja** que cuenta con una planta móvil para el triturado y procesamiento in situ en las obras, y **Reciclados Industriales** que opera en Funza pero presta sus servicios a constructores en Bogotá.

## DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD.

### *ANEXO I. MODELO Y NORMA PARA LA GESTIÓN EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE LOS RCD EN EL DISTRITO CAPITAL.*

*Elaborado por:*  
*Carlos Jaime Orozco Gutiérrez*  
*Ingeniero Ambiental y Sanitario*  
*Helber Leonardo Casas Camargo*  
*Ingeniero Ambiental y Sanitario*  
*Subdirección de Control Ambiental al Sector Público*  
*Secretaría Distrital de Ambiente.*

**DICIEMBRE DE 2015**

DECRETO ( ) DE 2015

*“Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición en la ciudad de Bogotá”*

EL ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ, D. C.

En uso de sus facultades constitucionales y legales, especialmente las previstas en el artículo 38 del Decreto Ley 1421 de 1993, en concordancia con la Ley 99 de 1993.

**CONSIDERANDO:**

Que la Constitución Política establece en los artículos 79, 80 y en el numeral 8º del artículo 95, la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano; así mismo consagra como deber de las personas y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que el Artículo 209 de la Constitución Política dispone: *“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.”*

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8º del Decreto Ley 2811 de 1974 *“Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”*, se consideran factores que deterioran el ambiente, entre otros, la contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables, la alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales y la acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios.

Que de conformidad con los principios generales ambientales señalados en el artículo 1º de la Ley 99 de 1993, numerales 6 y 9: *“6) Las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”. 9) La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”.*

Que el artículo 35 del citado Decreto, prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, en general, desechos que deterioren los suelos, causen daño o molestia al individuo o núcleos humanos. Al tiempo que el artículo 37, impone la obligación a los municipios de organizar servicios adecuados de recolección, transporte y disposición final de basuras.

Que la Resolución No. 541 de 1994 expedida por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, regula el tema de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Que mediante la Ley 142 de 1994 “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.”, se establece entre otros, en su artículo 2 que el estado intervendrá en los servicios públicos en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, esto es:

*Artículo 334. Modificado por el art. 1, Acto Legislativo 003 de 2011 La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. Dicho marco de sostenibilidad fiscal deberá fungir como instrumento para alcanzar de manera progresiva los objetivos del Estado Social de Derecho. En cualquier caso el gasto público social será prioritario. El Estado, de manera especial, intervendrá para dar pleno empleo a los recursos humanos y asegurar, de manera progresiva, que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo al conjunto de los bienes y servicios básicos. También para promover la productividad y competitividad y el desarrollo armónico de las regiones. La sostenibilidad fiscal debe orientar a las Ramas y Órganos del Poder Público, dentro de sus competencias, en un marco de colaboración armónica.*

*Artículo 336. Ningún monopolio podrá establecerse sino como arbitrio rentístico, con una finalidad de interés público o social y en virtud de la ley. -*



*La ley que establezca un monopolio no podrá aplicarse antes de que hayan sido plenamente indemnizados los individuos que en virtud de ella deban quedar privados del ejercicio de una actividad económica lícita. - La organización, administración, control y explotación de los monopolios rentísticos estarán sometidos a un régimen propio, fijado por la ley de iniciativa gubernamental.- La evasión fiscal en materia de rentas provenientes de monopolios rentísticos será sancionada penalmente en los términos que establezca la ley. - El Gobierno enajenará o liquidará las empresas monopolísticas del Estado y otorgará a terceros el desarrollo de su actividad cuando no cumplan los requisitos de eficiencia, en los términos que determine la ley. - En cualquier caso se respetarán los derechos adquiridos por los trabajadores.*

*Artículo 365. Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. - Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. Si por razones de soberanía o de interés social, el Estado, mediante ley aprobada por la mayoría de los miembros de una y otra cámara, por iniciativa del Gobierno decide reservarse determinadas actividades estratégicas o servicios públicos, deberá indemnizar previa y plenamente a las personas que en virtud de dicha ley, queden privadas del ejercicio de una actividad lícita.*

*Artículo 366. El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable. - Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación.*

*Artículo 367. La ley fijará las competencias y responsabilidades relativas a la prestación de los servicios públicos domiciliarios, su cobertura, calidad y financiación, y el régimen tarifario que tendrá en cuenta además de los criterios de costos, los de solidaridad y redistribución de ingresos. - Los servicios públicos domiciliarios se prestarán directamente por cada municipio cuando las características técnicas y económicas del servicio y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen, y los departamentos*

*cumplirán funciones de apoyo y coordinación. - La ley determinará las entidades competentes para fijar las tarifas.*

*Artículo 368. La Nación, los departamentos, los distritos, los municipios y las entidades descentralizadas podrán conceder subsidios, en sus respectivos presupuestos, para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos domiciliarios que cubran sus necesidades básicas.*

*Artículo 369. La ley determinará los deberes y derechos de los usuarios, el régimen de su protección y sus formas de participación en la gestión y fiscalización de las empresas estatales que presten el servicio. Igualmente definirá la participación de los municipios o de sus representantes, en las entidades y empresas que les presten servicios públicos domiciliarios.*

*Artículo 370. Corresponde al Presidente de la República señalar, con sujeción a la ley, las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios y ejercer por medio de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el control, la inspección y vigilancia de las entidades que los presten.*

Que el Decreto Distrital 357 de 1997 reglamenta el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción en el Distrito Capital.

Que la Honorable Corte Constitucional mediante Sentencia T-724 de 2003, resolvió *“PREVENIR en los términos del artículo 24 del Decreto 2591 de 1991, a la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos del Distrito Capital de Bogotá o a la entidad del Distrito que haga sus veces, para que en futuras ocasiones incluya acciones afirmativas a favor de los recicladores de Bogotá, cuando se trate de la contratación de servicios públicos de aseo, debido a que la actividad que ellos desarrollan está ligada con dicho servicio, a fin de lograr condiciones reales de igualdad y de dar cumplimiento a los deberes sociales del Estado, y que por ningún motivo vuelva a reincidir en las omisiones en que incurrió en la Licitación No. 01 de 2002, respecto de los recicladores de Bogotá.”*

Que por su parte el artículo 23 del Decreto 838 de 2005, por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones señala que:

*“Los escombros que no sean objeto de un programa de recuperación y aprovechamiento deberán ser dispuestos adecuadamente en escombreras cuya*

*ubicación haya sido previamente definida por el municipio o distrito, teniendo en cuenta lo dispuesto en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la norma que la sustituya, modifique o adicione y demás disposiciones ambientales vigentes."*

Que el numeral 1.1., del artículo 26 del Decreto Distrital 312 de 2006 mediante el cual se adoptó el "Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos", establece como uno de sus objetivos:

*"Lograr un equilibrio regional en el manejo de los residuos sólidos, articulado las infraestructuras, procesos y equipamientos del Sistema, a fin de alcanzar las mayores economías de escala en la prestación del Servicio Público de Aseo, con particular referencia a la localización de infraestructuras de disposición final, tratamiento, reciclaje y aprovechamiento de residuos ordinarios secos, peligrosos, escombros y orgánicos que responda a las características de territorio diverso en el valor ambiental de la Estructura Ecológica Principal."*

Que mediante el Auto 275 de 2011, la Sala Tercera de Revisión de la Corte Constitucional afirmó *"Por las razones expuestas a lo largo de esta providencia, la Sala Tercera de Revisión, en ejercicio de sus competencias legales y constitucionales, estima que existen elementos suficientes para declarar el incumplimiento por parte de la UAESP de aquellas órdenes impartidas desde el año dos mil tres (2003), atinentes a la inclusión de acciones afirmativas materialmente efectivas en favor de la población de recicladores de Bogotá, cuando se trate de la contratación del servicio público de aseo, destinadas a reparar la afectación continuada a los derechos fundamentales de sujetos de especial protección constitucional."*

Que el Acuerdo Distrital 489 del 12 de junio de 2012, por el cual se adoptó el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá 2012-2016, Bogotá Humana, contempla:

Artículo 30 del citado Acuerdo, se adopta el Programa BASURA CERO, el cual *"Se orienta a minimizar el impacto de los escombros y los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de ciudadanos. Implica un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de residuos, que involucra al Estado, la ciudadanía y el sector productivo. Comprende acciones de estímulo a la producción de bienes de consumo reutilizables o biodegradables, construcción de una cultura de separación de residuos en la fuente, recolección separada, procesos industriales de reciclaje y aprovechamiento final y minimización de la disposición en relleno*

sanitario. Las acciones se dirigen hacia cumplir en el mediano y largo plazo, la meta de reducir la generación de basuras, elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados y suprimir la segregación social, la discriminación ambiental y la depredación del ambiente causados por la estructura actual del servicio de aseo”.

Que en el artículo 30 ídem, se adoptó como uno de los Proyectos Prioritarios del Programa BASURA CERO, el proyecto “*Escombros cero*” que pretende diseñar e implementar un modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad, desarrollado en el presente decreto, propendiendo por la mayor recuperación y reincorporación al proceso constructivo de la ciudad y por la utilización de plantas de reciclaje, mediante la adopción de mecanismos de seguimiento, control y vigilancia para garantizar que todos los generadores públicos y privados, adopten medidas para dar un adecuado manejo a los escombros generados, incluida la separación en la fuente.

Que la Resolución 01115 de 2012 “*por medio de la cual se adoptan los lineamientos Técnico - Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.*” promueve el aprovechamiento de los escombros, ahora denominados Residuos de Construcción y Demolición – RCD” e impulsa la elaboración de un modelo de gestión de este tipo de residuos en la ciudad.

Que el Decreto 2981 de 2013 “*Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.*” establece en su artículo 45°:

*“Artículo 45. Recolección de residuos de construcción y demolición. La responsabilidad por el manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición serán del generador, con sujeción a las normas que regulen la materia. El municipio o distrito deberá coordinar con las personas prestadoras del servicio público de aseo o con terceros la ejecución de estas actividades y pactar libremente su remuneración para garantizar la recolección, transporte y disposición final adecuados. No obstante, la entidad territorial deberá tomar acciones para la eliminación de los sitios de arrojo clandestinos de residuos de construcción y demolición en vías, andenes, separadores y áreas públicas según sus características. La persona prestadora del servicio público de aseo podrá prestar este servicio, y deberá hacerlo de acuerdo con las disposiciones vigentes. En cualquier caso, la recolección, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición deberá efectuarse en forma separada del resto de residuos. El prestador del servicio público de aseo será responsable de la recolección de residuos de construcción y demolición residenciales cuando*

*se haya realizado la solicitud respectiva por parte del usuario y la aceptación por parte del prestador. En tales casos, el plazo para prestar el servicio solicitado no podrá superar cinco (5) días hábiles.”*

Que a su vez, en el artículo 15° de la misma norma establece:

*“Artículo 15. Costos asociados al servicio público de aseo. Los costos asociados al servicio público de aseo, deberán corresponder a las actividades del servicio definidas en este decreto.*

*Igualmente, deberá incorporar los de limpieza de playas en áreas urbanas definidas por la entidad territorial en el PGIRS.*

*En el caso de los residuos de construcción y demolición así como de otros residuos especiales, el usuario que solicite este servicio será quien asuma los costos asociados con el mismo. Este servicio podrá ser suministrado por la persona prestadora del servicio público de aseo de conformidad con la normatividad vigente para este tipo de residuos.*

*Parágrafo. El precio por la prestación del servicio público de aseo para el manejo de residuos de construcción y demolición, así como de otros residuos especiales, será pactado libremente por el usuario que lo solicite y la persona prestadora del servicio.”*

Que la Resolución 932 de 2015 Modifica el artículo 5° de la Resolución 1115 de 2012, en relación a las obligaciones de los grandes generadores y poseedores de RCD y hace obligatoria y da lineamientos para la formulación e implementación del Plan de Gestión de RCD en obra.

## **CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

La experiencia en el control de los RCD en la ciudad realizado por la Secretaría Distrital de Ambiente y el trabajo interinstitucional adelantado en la mesa Distrital de escombros, se identificó la necesidad de desarrollar un modelo eficiente y sostenible, que permita mitigar la problemática de la inadecuada gestión de RCD en la ciudad identificada por la SDA y cumplir con las metas plan de desarrollo, teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) Implementar Planes de Gestión de RCD en obras públicas y privadas.



- b) Gestionar el tratamiento y aprovechamiento de los RCD, para la potenciación y desarrollo de nuevos productos y materiales que se integren nuevamente en los ciclos productivos y ciclos económicos, haciéndolos competitivos frente a los ya existentes.
- c) Gestionar la disposición final de la fracción no aprovechable de RCD en sitios legales.
- d) Integrar en la gestión de RCD a los actores de la cadena de producción, los gestores y las entidades públicas y privadas, para lograr la minimización de los residuos, su correcta separación y gestión en la ciudad.
- e) Desarrollar acciones destinadas a consolidar procesos de innovación tecnológica e investigación para la gestión integral de RCD en Bogotá.
- f) Promover acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, nacional e internacional para la gestión de RCD.
- g) Diseñar, implementar y efectuar seguimiento a instrumentos de evaluación, control y seguimiento para la gestión integral de RCD en Bogotá.

Que en virtud de lo expuesto,

## DECRETA:

### TITULO I DEFINICIONES

**Artículo 1°. DEFINICIONES.** Para fines del presente Decreto, se tendrán las siguientes definiciones:

**Aprovechamiento:** Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje.

**Centros de Restauración de Espacios Degradados (CRED):** Corresponde a pasivos mineros o sitios degradados natural o antrópicamente, los cuales deben realizar su recuperación y restauración mediante la implementación de un PMRRA o el instrumento que lo sustituya que establezca y apruebe la Secretaría Distrital de Ambiente o la autoridad ambiental competente.

Para constituirse como un CRED, deben disponer de una zona de tratamiento de RCD para realizar procesos que transformen los residuos de construcción y demolición para usarlos como material de restauración en esas zonas de reconfiguración geomorfológica o como materiales de construcción para reintroducción en el ciclo productivo.



**Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento (CTA):** Sitios en donde se realizan actividades de separación, clasificación, tratamiento y almacenamiento temporal de los RCD implementando las medidas ambientales que manejen los impactos generados, para la producción de materiales de construcción.

**Complejo Ambiental de Tratamiento y Aprovechamiento de Residuos Sólidos –CATARS:** Esta infraestructura es un área donde se promueve el manejo especializado de residuos mediante una cadena de recuperación y aprovechamiento, incluido los de Construcción y Demolición, que garantice el menor impacto a la ciudad, optimizando su incorporación a la cadena productiva del Sistema General para la Gestión y Manejo Integral de Residuos a través de la aplicación de tecnologías limpias.

**Demolición Selectiva:** Consiste en una separación cuidadosa, que busca obtener los materiales con potencial reciclable o de reutilización al momento de una demolición, permitiendo aprovechar residuos y disminuir el volumen generado.

**Excavación:** Consiste en el retiro de los diferentes estratos del suelo y su posterior almacenamiento, con el fin de dejar un área en condiciones adecuadas para realizar la cimentación de las obras a construir.

**Estructura Ecológica Principal – EEP:** Constituida por una red de corredores ambientales localizados en jurisdicción del Distrito Capital e integrados a la estructura ecológica regional, y cuyos componentes básicos son el sistema de áreas protegidas; los parques urbanos; los corredores ecológicos y el área de manejo Especial del río Bogotá. Por sus valores ambientales, paisajísticos y culturales, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se constituyen en el sustrato de base para el ordenamiento de la ciudad.

**Generador:** persona natural o jurídica que realiza actividades de construcción, demolición y/o mejoras locativas produciendo volúmenes de RCD para su aprovechamiento o disposición final. Puede ser gran generador o pequeño generador.

**Gestor de RCD:** Personas naturales o jurídicas con concepto favorable de la autoridad ambiental, que realiza actividades de acopio temporal, tratamiento, aprovechamiento, o disposición final de RCD en Bogotá D.C.

**Gestor Limitado de RCD:** Persona natural o jurídica que cuenta con un concepto favorable de la autoridad ambiental competente para realizar en un terreno ubicado en Bogotá D.C. los trabajos necesarios para dejarlo despejado y nivelado con materiales provenientes del tratamiento de RCD o tierras limpias de excavación.

**Gran Generador:** Persona natural o jurídica que genera residuos de construcción y demolición en volumen igual o superior a un metro cúbico mensual.

**Pequeño Generador:** Persona natural o jurídica que genera residuos de construcción y demolición en volumen menor a un metro cúbico mensual o que la obra de la que se generan los RCD no requiere de licencia de construcción.

**PIN:** Número de identificación asignado por la Secretaría Distrital de Ambiente a los generadores, transportadores, Gestores de RCD, Gestores Limitados, recuperadores específicos y Sitios de Disposición final luego de cumplir con los trámites correspondientes.

**Poseedor:** la persona natural o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de generador ni gestor de RCD.

**Puntos Limpios:** Sitios donde se reciben RCD cuyo origen sean de reformas locativas de pequeños generadores que no requieren licencia de construcción, los cuales deben llegar de manera clasificada para su posterior traslado a otro gestor de RCD, el cual hace parte de la estrategia para la mitigación y posterior eliminación de arrojo clandestino de RCD en espacio público.

**Reciclaje:** Proceso mediante el cual se procesan y transforman los residuos de construcción y demolición, para valorizar su potencial de reincorporación como materia prima o insumos para la obtención de nuevos productos.

**Recuperadores Específicos:** Persona natural o jurídica que realiza actividades de aprovechamiento de RCD diferentes a los pétreos y tierras de excavación.

**Residuos de construcción y demolición – RCD:** Es todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas. Para fines del presente decreto se entiende escombros como RCD.

**Reutilización o reúso:** Es la prolongación de la vida útil de los RCD recuperados que se utilizan nuevamente, sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación.

**Sistema de Gestión de la Información de RCD:** Instrumento tecnológico de la Secretaría Distrital de Ambiente mediante el cual se realizan todas las acciones de gestión de la información y documentación, con relación al manejo de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en Bogotá D.C.

**Sistema de información de RCD:** Conjunto de información que posee el Gestor de RCD que se constituye en el inventario de los residuos recibidos y/o productos generados; corresponde a los documentos en los cuales certifica al generador la cantidad de RCD entregada; base de datos de los certificados expedidos a los generadores; documentos que certifique al comprador la adquisición de productos provenientes del reciclaje de RCD (para aquellos gestores que generen y comercialicen productos a partir de los RCD).

**Sitio de disposición final de RCD:** Lugar autorizado por la autoridad ambiental competente para recibir el material residual, producto del aprovechamiento en los CTA o CREDS y todo aquel RCD de origen pétreo que por sus características físicas no pudo ser objeto de aprovechamiento.

**Tierras Limpias de Excavación:** Es el material proveniente de excavaciones que corresponde al horizonte orgánico, que no están mezcladas con otro tipo de RCD, ni contaminadas con residuos peligrosos.

**Transportador Registrado de RCD:** Cualquier persona natural o jurídica que preste servicios de recolección y traslado de RCD, cumpliendo con las condiciones técnicas mínimas exigidas en la normatividad vigente y registrado ante la autoridad ambiental.

**Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos de construcción y demolición, las cuales posibilitan la reincorporación del nuevo material a ciclos productivos.

**Valorización:** Corresponde a la estimación del valor de los de los RCD, a través de la evaluación y caracterización de estos para establecer su potencial de reutilización o reciclaje.

## TITULO II

### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 2°. OBJETO.** Adoptar el modelo eficiente y sostenible para la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición en Bogotá D.C., propendiendo por su mayor recuperación y reincorporación a los procesos constructivos de la ciudad por medio de la participación de los agentes del ciclo y el uso de herramientas e infraestructuras.

**Artículo 3°. ÁMBITO DE APLICACIÓN:** El ámbito de aplicación del modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros – Residuos de Construcción y Demolición – RCD, es la ciudad de Bogotá D.C. y será aplicable a todas las instituciones públicas, privadas, personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades que generen, poseen, transporten, procesen y/o realicen cualquier actividad de gestión de manejo de Residuos de Construcción y Demolición – RCD.

**Artículo 4°. POLÍTICAS DEL MODELO:** Las políticas del modelo de gestión de RCD, tienen como propósito articular las acciones públicas y privadas, vinculadas a la gestión de éstos residuos en la ciudad de Bogotá D.C., a fin de lograr la reducción en la generación, aumento de la reutilización, el reciclaje y aprovechamiento en la mayor cantidad posible, disminuyendo en el máximo porcentaje posible las fracciones no aprovechables que se llevan a la disposición final.

Se busca implementar en la ciudad un modelo sustentable para la gestión de RCD que integre de manera articulada las líneas programáticas de actuación en los aspectos ambientales, sociales y económicos, teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) Implementar Planes de Gestión de RCD en obras públicas y privadas, para un cambio de cultura en el desarrollo de proyectos constructivos urbanos.
- b) Promover el reúso y/o tratamiento in situ de los materiales residuales en obra.
- c) Gestionar el tratamiento y aprovechamiento de los RCD, para la potenciación y desarrollo de nuevos productos y materiales que se integren nuevamente en los ciclos productivos y económicos, haciéndolos competitivos frente a los ya existentes.
- d) Gestionar la disposición final de la mínima fracción no aprovechable de RCD en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente.
- e) Integrar en la gestión de RCD a los actores de la cadena de producción y aprovechamiento, los gestores autorizados y las entidades públicas, así como las privadas y ciudadanía en general, para lograr la minimización de los residuos, su correcta separación y gestión en la ciudad.
- f) Desarrollar acciones destinadas a consolidar procesos de innovación tecnológica e investigación para la gestión integral de RCD en Bogotá.
- g) Promover acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, nacional e internacional para la gestión de RCD.
- h) Diseñar, implementar y efectuar seguimiento a instrumentos de evaluación, control y seguimiento para la gestión integral de RCD en Bogotá.

### TITULO III. MODELO DE GESTIÓN DE RCD PARA BOGOTÁ D.C.

**Artículo 5°. MODELO DE GESTIÓN:** La Alcaldía Mayor de Bogotá adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición- RCD- en Bogotá D.C., el cual contiene las políticas, los objetivos, las líneas programáticas, así como la organización de los agentes del ciclo productivo, herramientas e infraestructuras que lo componen, propendiendo por su minimización en la generación, mayor aprovechamiento, reciclaje y reutilización, con el fin de mitigar los impactos al ambiente y los efectos del cambio climático.

**Artículo 6°. COMPONENTES DEL MODELO DE GESTIÓN:** El Modelo de Gestión de RCD para Bogotá D.C., está constituido por: los agentes, las herramientas de gestión e infraestructuras o equipamientos, así como las líneas programáticas para su operatividad a corto, mediano y largo plazo, los cuales constituyen los componentes de la cadena de gestión de RCD en Bogotá.

## SUBTITULO I.

### DE LOS COMPONENTES DEL MODELO DE GESTIÓN DE RCD

#### DE LOS AGENTES

**Artículo 7°. AGENTES.** Corresponde a todas las instituciones públicas, privadas; personas naturales o jurídicas que en algún momento generen o estén dentro del ciclo de RCD, los cuales estarán representados por: los generadores (grandes y pequeños), poseedores, transportadores, gestores de RCD, gestores limitados, recuperadores específicos y la Autoridad Ambiental competente.

**Artículo 8°. OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES Y POSEEDORES.** Son obligaciones de los generadores y poseedores:

1. Obtener el número de identificación –PIN ante la Secretaria Distrital de Ambiente por medio del Sistema de Gestión de la Información de RCD de RCD o el aplicativo que haga sus veces.
2. Entregar los RCD generados según sus características, únicamente a los Gestores de RCD, a los Gestores Limitados, a los Recuperadores Específicos y/o a sitios autorizados para su disposición final por la autoridad ambiental competente.

La movilización de los RCD debe efectuarse únicamente por transportadores avalados por la Secretaría Distrital de Ambiente mediante la expedición del PIN.



3. Los pequeños generadores pueden llevar directamente o por medio de un transportador autorizado de RCD los residuos generados a los puntos limpios, en volúmenes iguales o menores a 1 m<sup>3</sup>.

No obstante lo anterior, este servicio podrá ser suministrado por el prestador del servicio público de aseo de conformidad con la normatividad vigente para este tipo de residuos y el usuario que lo solicite asumirá los costos asociados con el mismo.

4. Los grandes generadores podrán instalar plantas móviles para realizar el tratamiento de RCD a ser aprovechados en obra.
5. El generador y/o poseedor debe asumir los costos de recolección, transporte y disposición a los sitios de tratamiento y/o aprovechamiento o disposición final autorizados.
6. Formular e implementar el Plan de Gestión de RCD en obra, como se especifica en la Resolución 932 de 2015 o aquella que la modifique, complemente o sustituya.
7. Implementar medidas de prevención a la generación de RCD en las obras constructivas ejecutadas.
8. Contar en la obra con un área debidamente señalizada para la separación selectiva de los RCD, para su entrega a los diversos tipos de gestores.
9. Realizar la demolición selectiva conforme a la definición de que trata el artículo 1° del presente Decreto, en casos en que lo requiera.
10. Entregar al transportador de RCD, el documento que acredite su nombre, la dirección del lugar donde se retira los RCD, la firma del representante o encargado de realizar la entrega y el teléfono de contacto de éste, el volumen transportado y el destino final del RCD transportado.
11. Los generadores o poseedores de RCD que cuenten con PIN, deberán cerrarlo cuando termine la obra, el proyecto constructivo o la actividad que realicen y por la cual poseen el RCD, dando cumplimiento a lo indicado en la Resolución 932 de 2015, artículo 1, numeral 11, o la que la modifique o sustituya.
12. Los grandes generadores y poseedores deben cumplir con lo establecido en la resolución 1115 del 2012 *“Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico ambientales para las actividades de aprovechamiento*

*y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital*” y las demás que la modifique y/o complemente.

**Parágrafo 1.** El generador o poseedor sólo podrá entregar al Gestor Limitado, las tierras limpias de excavación.

**Parágrafo 2.** Todo lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de las demás normas que expidan otras autoridades con competencia en la materia.

**Artículo 9. OBLIGACIONES DE LOS TRANSPORTADORES DE RCD:** Los transportadores de RCD se sujetarán a las siguientes obligaciones:

- a) Obtener el número de identificación –PIN ante la Secretaría Distrital de Ambiente por medio del Sistema de Gestión de la Información de RCD de RCD o el aplicativo que haga sus veces.
- b) Portar el documento que acredite tanto el origen, la cantidad transportada y el destino final de los RCD expedido por el generador conforme a numeral 11 del artículo 8° del presente Decreto.
- c) Entregar los RCD transportados, únicamente a los Gestores de RCD, a los Gestores Limitados, a los Recuperadores Específicos y/o a sitios de disposición final autorizados por la autoridad ambiental competente; teniendo en cuenta el tipo de RCD que éstos están avalados para gestionar.
- d) Los vehículos que transporten RCD deben cumplir con las normas establecidas por las Autoridades de Tránsito y Transporte y lo establecido en el decreto 357 de 1997, la Resolución 541 de 1994, o aquellas que la modifiquen, complementen o sustituyan, sin perjuicio del cumplimiento con las demás normas que expidan otras autoridades con competencia en la materia.
- e) Los transportadores deben actualizar los datos por medio del Sistema de Documentación de RCD o el que haga sus veces, en caso de cambios en la propiedad o características del vehículo, ante la Secretaría Distrital de Ambiente.

**Parágrafo 1.** La Secretaría Distrital de Ambiente, en su calidad de autoridad ambiental, contará con seis (6) meses a partir de la expedición del presente decreto, para generar el documento de identificación que acredite a los transportadores de RCD.

**Parágrafo 2.** La disposición ilegal de RCD en espacio público, en Estructura Ecológica Principal – EEP o en sitios no autorizados para tal fin, por parte de los

transportadores, conllevará al retiro del número de identificación (PIN) que lo acredita dentro del Sistema de Gestión de la Información de RCD o el aplicativo que haga sus veces por un lapso inicial de tres (3) meses. Si el transportador reincide en la conducta, en atención a la gravedad del caso, la suspensión irá desde los seis (6) meses, hasta el retiro del Sistema de Gestión de la Información de RCD o el aplicativo que haga sus veces con imposibilidad de ejercer estas labores hasta el término máximo de dos (2) años.

**Parágrafo 3.** La Secretaría Distrital de Ambiente en cooperación con la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos contará con un (1) año contado a partir de la expedición del presente decreto, para regularizar y otorgar el número de identificación –PIN a los transportadores informales de RCD, en consonancia con el artículo 3° del Decreto 357 de 1997.

**Artículo 10°. OBLIGACIONES DEL GESTOR DE RCD.** Los gestores de RCD se sujetarán a las siguientes obligaciones:

- a) Obtener concepto favorable de la Secretaría Distrital de Ambiente o la que haga sus veces para realizar la gestión de RCD en Bogotá D.C., conforme a los lineamientos que determine dicha autoridad.

El concepto favorable otorgará un número de identificación (PIN), que lo acreditará como gestor de RCD.

- b) Contar con un Sistema de información de RCD que esté conformado por los siguientes componentes:
  1. Inventario de los residuos recibidos y/o productos generados, constituido por:
    - Tipo de RCD recibido, volumen y peso por mes.
    - Nombre o razón social con su respectiva ubicación y PIN de quien generó los RCD recibidos.
    - Número de PIN del transportador que entrega de los RCD.
    - Cantidad y tipo de productos generados por mes (si aplica)
    - Cantidad de material residual generado por mes en el proceso y certificado de disposición final en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente.
  2. Documento que certifique al generador la cantidad de RCD entregada, el cual debe contener un número consecutivo y los siguientes ítems:
    - Nombre y dirección de la obra que realiza la entrega.



- Identificación (NIT o cédula) del responsable de la obra.
  - PIN de la obra.
  - Volumen y peso entregado de RCD al Gestor.
  - Número de viajes y capacidad de la volqueta Placa y PIN del transportador que realiza la entrega.
  - Nombre del gestor de RCD.
  - Número de concepto o acto administrativo que avala la actividad del gestor y el número de identificación (PIN).
3. Base de datos de los certificados expedidos a los generadores, la cual debe tener como mínimo:
- Número consecutivo del certificado
  - Nombre y dirección de la obra que realiza la entrega.
  - PIN de la obra.
  - Volumen y peso entregado por el generador al gestor.
4. Documento que certifique al comprador la adquisición de productos provenientes del reciclaje de RCD, para aquellos gestores que los aprovechen, transformen y comercialicen productos a partir de los RCD.
- c) Remitir o reportar en el aplicativo web de la Secretaría Distrital de Ambiente o el que haga sus veces, durante los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes, los movimientos o registros de su sistema de información de RCD implementado.
- d) El gestor no podrá recibir RCD a generadores o transportadores que no cuenten con número de identificación (PIN), cuyo incumplimiento dará lugar a los procesos sancionatorios a que haya lugar por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente o la que haga sus veces.
- e) El sitio en el cual se realice la actividad del gestor de RCD debe cumplir con las especificaciones que determina este decreto para los CTA y CRED en el Subtítulo III de las Infraestructuras del modelo.
- f) El Gestor no podrá recibir RCD mezclados con otro tipo de residuos como ordinarios, líquidos, peligrosos o cualquier otro que requiera de permisos por parte de la autoridad ambiental, lo cual dará lugar a los procesos sancionatorios a que haya lugar.
- g) Los residuos peligrosos derivados de la operación que realice el gestor de RCD deben ser gestionados conforme a la normatividad vigente para este tipo de residuos.

- h) Los Gestores de RCD son los responsables por los impactos ambientales derivados del inadecuado manejo del sitio donde realiza la actividad productiva, por lo cual deben dar cumplimiento a los lineamientos ambientales de la autoridad ambiental competente y en caso de inobservancia se procederá a imponer las medidas administrativas a que haya lugar.
- i) En caso de traslado, cierre o clausura del sitio donde realizan las labores de aprovechamiento y/o tratamiento, el Gestor Autorizado de RCD debe solicitar el cierre del PIN en el Sistema de Gestión de la Información de RCD de la Secretaría Distrital de Ambiente, para lo cual debe informar el lugar a donde serán trasladados los materiales con los que se cuenta en el momento del cierre o clausura y entregar los certificados de la disposición en lugar autorizado de estos.

**Parágrafo.** La Secretaría Distrital de Ambiente, en su calidad de autoridad ambiental, contará con seis (6) meses a partir de la expedición del presente decreto para expedir el marco regulatorio referidos al registro de gestores de RCD.

**Artículo 11°. OBLIGACIONES DEL GESTOR LIMITADO.** Los gestores limitados deberán sujetarse a las siguientes obligaciones.

- a) Contar con el concepto favorable de la Secretaría Distrital de Ambiente o la que haga sus veces previo al inicio de las actividades propuestas.

Este concepto favorable será para un lugar determinado y por un tiempo definido, en consonancia del parágrafo 2 del artículo 19 del Decreto 620 de 2007, para lo cual debe radicar su propuesta por escrito para estudio y evaluación y considera como mínimo los siguientes aspectos:

- Formulario único debidamente diligenciado, firmado por el propietario del predio o permiso autorizando al apoderado.
- Copia del certificado de tradición y libertad y certificado catastral del predio que se va a adecuar, con una antigüedad no mayor a 30 días.
- Copia de la Cédula de Ciudadanía del propietario o del representante legal si es persona jurídica, del predio donde se realizará la adecuación del terreno.
- Concepto técnico de riesgo o amenaza expedido por el IDIGER.

- Planos a escala 1:1.000 de localización general del proyecto en el cual debe incluir aspectos tales como: vías de acceso propuestas para el proyecto, elementos de la Estructura Ecológica Principal – EEP presentes, distribución general del proyecto (zonas de trabajo), ubicación del arbolado existente y demás elementos que se consideren vitales para el desarrollo del proyecto.
  - Plano del terreno original con curvas de nivel cada 0,5 m.
  - Plano de diseño con las nuevas curvas de nivel del para el terreno.
  - Descripción detallada de las actividad que se pretende desarrollar (el qué, el cómo, el para qué).
  - Volumen de RCD por tipo de material proyectado a ser empleado para la adecuación y características del mismo.
- b) Elaborar y presentar ante la Secretaría Distrital de Ambiente el Plan de Gestión de RCD para su estudio y aprobación, previo al inicio de las actividades.
- c) No podrá realizar actividades en predios diferentes a los avalados por la autoridad ambiental, ni fuera de los tiempos establecidos por esta, so pena de los procesos sancionatorios a que haya lugar.
- d) Sólo podrán usar materiales provenientes del procesamiento de RCD o tierras limpias de excavación para realizar los trabajos de nivelado del terreno donde llevaran a cabo su actividad.
- e) Contar con un inventario de material recibido cuyo origen sea los CTA o las tierras negra limpias de excavación con los siguientes aspectos:
- Tipo de material recibido, volumen y peso por mes.
  - Nombre o razón social con su respectiva ubicación y PIN de quien genera el material procesado de los RCD.
  - Nombre o razón social con su respectiva ubicación del origen de las tierras negras limpias de excavación y el PIN si procede de una obra pública o privada en desarrollo.
  - Número de PIN del Transportador que hace la entrega del material procesado de los RCD o las tierras negra limpias de excavación.

- Cantidad de RCD generado por mes en el proceso y certificado de disposición de éstos.
- f) El inventario debe ser reportado mensualmente a la Secretaría Distrital de Ambiente a través del Sistema de Gestión de la Información de RCD de RCD o el que haga sus veces y estar disponible permanentemente en el sitio de operación del gestor para ser objeto de verificación por parte de la autoridad ambiental.
- g) No podrá recibir material procesado de los RCD o tierras negras limpias de excavación a generadores, poseedores, gestores autorizados de RCD o transportadores que no cuenten con PIN.
- h) No podrán recibir RCD sin procesar, ni otro tipo de residuos como ordinarios, líquidos, peligrosos o cualquier otro que requiera de permisos por parte de la autoridad ambiental.
- i) Las vías de acceso al predio donde se realizan los trabajos por parte del Gestor Limitado deben mantenerse limpias, de la misma forma que los sumideros aledaños.
- j) Los Gestores Limitados son los responsables por los impactos ambientales derivados del inadecuado manejo del sitio donde realiza la actividad productiva, para lo cual debe dar cumplimiento a los lineamientos ambientales de la autoridad ambiental competente y en caso de inobservancia se procederá a imponer las medidas administrativas a que haya lugar.
- k) Los Gestores Limitados deben solicitar el cierre del PIN en el momento en que finalice la actividad, para lo cual debe estar al día en los reportes mensuales del material recibido y cumplir con los requerimientos exigidos por la SDA.

**Artículo 12°. OBLIGACIONES DE LOS RECUPERADORES ESPECÍFICOS.** Los recuperadores específicos deberán sujetarse a las siguientes obligaciones.

- a) Contar con el concepto favorable de la Secretaría Distrital de Ambiente. En caso de estar constituido como una Organización de Recicladores Habilitados – ORHA debe contar adicionalmente con el acto administrativo correspondiente expedido por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP que los avalan como tal.
- b) Solo podrán realizar la recolección de residuos diferentes a los pétreos y tierras de excavación.

- c) Deben contar con los permisos exigidos por la normatividad vigente en caso de realizar recolección de residuos peligrosos u ordinarios.

**Parágrafo.** La Secretaría Distrital de Ambiente en cooperación con la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, contarán con un (1) año a partir de la expedición del presente decreto para expedir el marco regulatorio para los recuperadores específicos, en pro de la inclusión de la población recicladora de oficio en concordancia con el Auto 275 de 2011.

**Artículo 13° OBLIGACIONES DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y LAS INSTITUCIONES DISTRITALES.** La autoridad ambiental y las instituciones distritales en el ámbito de sus competencias, deberán:

- a) La Secretaría Distrital de hábitat, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP, en coordinación con la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA y con la participación de las demás entidades distritales con competencia en el tema, efectuar los estudios e investigaciones técnicas para tipificar y cuantificar los RCD que se generan en las actividades constructivas adelantadas en la ciudad y generarán una clasificación oficial de éstos residuos para facilitar su aprovechamiento y tratamiento.

Los estudios técnicos incluirán la viabilidad del uso de los RCD procesados en la recuperación y restauración de sitios degradados.

- b) La Secretaría Distrital de Ambiente diseñará e implementará el Sistema de Gestión de la Información de RCD como un instrumento de control para identificar, así como efectuar la evaluación, seguimiento y control de los generadores, poseedores, transportadores, sitios de tratamiento y/o aprovechamiento o disposición final y los gestores de RCD que realicen actividades en la ciudad de Bogotá, la cual servirá para que éstos realicen los reportes periódicos a que haya lugar.
- c) La Administración Distrital en cabeza del sector Hábitat y el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU promoverán el desarrollo del mercado de productos reciclados procedentes del aprovechamiento y transformación de los residuos de la construcción y demolición, para incentivar el uso de este tipo de materiales en las obras constructivas de la ciudad.
- d) La Secretaría Distrital de Ambiente, la Secretaría Distrital de Planeación y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP realizarán el diagnóstico para determinar la cantidad de infraestructuras (Puntos Limpios, CTA) necesarias a implementar en la ciudad.

El diagnóstico al que se refiere el presente artículo debe realizarse dentro de los dos primeros años a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto.

- e) La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP elaborará los criterios para la operación y funcionamiento de los Puntos Limpios –PL destinados a pequeños generadores que hacen parte del Modelo de Gestión de RCD.
- f) La administración distrital por medio de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP realizará las acciones para implementar en la ciudad la infraestructura para puntos limpios destinados a pequeños generadores.
- g) La SDA y la UAESP diseñarán e implementarán campañas divulgativas para informar a la ciudadanía y los agentes de la gestión de RCD, aspectos del modelo para su implementación participativa.
- h) La SDA en su calidad de autoridad ambiental efectuará la evaluación, control y seguimiento de los grandes generadores de RCD de la ciudad, en el marco de sus competencias.
- i) La UAESP establecerá los lineamientos necesarios para regular la recolección, transporte, disposición final, reciclaje y aprovechamiento de los RCD producidos por los pequeños generadores en la ciudad.
- j) La SDA promoverá la articulación de los gestores de residuos y centros de investigación, tecnología e innovación.

**Parágrafo 1.** Los estudios a los que se refiere el presente numeral deben realizarse dentro de los primeros dos años a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto.

**Parágrafo 2.** LA SDA contará con un periodo máximo de un año a partir de la expedición de éste decreto para Diseñar e implementar el Sistema de Gestión de la Información de RCD.

## SUB TITULO II

### DE LAS HERRAMIENTAS DEL MODELO

**Artículo 14°. HERRAMIENTAS DEL MODELO:** Conjunto de instrumentos que facilitan el funcionamiento del modelo de gestión de RCD, representados por:

Sistema de Gestión de la Información de RCD, PIN, Plan de Gestión de RCD en obra- PGRCD y el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA.

**Artículo 15°. OBJETO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE RCD.** Servir como instrumento de gestión y control para los agentes que conforman el modelo de Gestión de RCD y para realizar el análisis de los reportes e información exigido por la autoridad ambiental a estos agentes en el marco de sus actividades.

Esta herramienta servirá para la toma de decisiones y el diseño e implementación de mecanismos para la evaluación, control y seguimiento de los RCD generados en Bogotá D.C.

**Parágrafo:** La Secretaría Distrital de Ambiente contará con un (1) año a partir de la expedición del presente Decreto para diseñar el Sistema de Gestión de la Información de RCD.

**Artículo 16°. OPERACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE RCD.** La SDA contará con un (1) año a partir del diseño del Sistema de Gestión de la información para elaborar los lineamientos de operación, cuyo dominio será de la Secretaría Distrital de Ambiente.

**Artículo 17°.OBJETO DEL PIN.** Identificar a cada uno de los agentes que participan en el Modelo de Gestión de RCD de la ciudad, el cual será expedido por medio de un aplicativo que hará parte del Sistema de Gestión de la Información de RCD. Se otorgará un PIN por cada uno de los agentes que hacen parte del Modelo de Gestión de RCD.

**Artículo 18°.OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RCD EN OBRA-PGRCD:** Proporcionar al generador un instrumento de planeación para la gestión de los RCD que deben implementar durante la ejecución de las obras, para el manejo de estos residuos.

**Artículo 19°. OPERACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RCD EN LA OBRA:** La operación del PG RCD está determinada por la Resolución 932 de 2015 en el Artículo 1, numeral 3, o aquella que la modifique o complementa.

**Artículo 20°. OBJETO DEL PLAN DE MANEJO, RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL:** Proporcionar al Gestor de un CRED un instrumento de planeación para la gestión de los RCD durante las actividades de recuperación y restauración de pasivos mineros o sitios degradados natural o antrópicamente.

**Parágrafo.** La instalación de un CRED estará sujeta a la aprobación del PMRRA por parte de la Autoridad Ambiental competente.

**Artículo 21°. OPERACIÓN DEL PLAN DE MANEJO, RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN QUE INCLUYE UN CRED.** La operación de esta herramienta la determinará el PMRRA aprobado por la autoridad Ambiental competente para el sitio solicitado.

### SUBTÍTULO III

#### DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL MODELO

**Artículo 22°. INFRAESTRUCTURAS DEL MODELO.** Conjunto de instalaciones que hacen parte del modelo de gestión de RCD y en su operación de los RCD en Bogotá D.C.

Las infraestructuras que hacen parte el modelo de gestión eficiente y sostenible son: Complejos Ambientales de Tratamiento y Aprovechamiento de Residuos Sólidos -CATAR, Centros de Tratamiento y Aprovechamiento-CTA, Centros de Restauración de Espacios Degradados-CRED y Puntos Limpios-PL

**Artículo 23°. CONDICIONES GENERALES DE UBICACIÓN PARA LAS INFRAESTRUCTURAS DE RCD.** Los usos del suelo para la localización de las infraestructuras del modelo de RCD que tratan los artículos anteriores, se localizarán de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Decreto Distrital 190 de 2004 y se definirán de acuerdo con los estudios técnicos que se realicen por parte de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP en la cual definirá las necesidades del territorio para estos equipamientos y del concepto ambiental previo por parte de la autoridad ambiental competente, teniendo en cuenta los estudios descritos en el presente artículo.

**Artículo 24°. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA OPERACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE RCD UBICADAS EN EL PERÍMETRO URBANO.** El presente artículo adoptará los lineamientos generales para el funcionamiento de las infraestructuras que hacen parte del modelo de gestión eficiente y sostenible de RCD, los cuáles serán:

- a) Control de vectores. Elaborar un programa de control de vectores.
- b) Plan de emergencias. Adoptar un plan de emergencias avalado por la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos del Distrito Capital.

- c) Comunicación de la Secretaría Distrital de Movilidad del Plan de Manejo de Tráfico – PMT.
- d) Cumplir con la normatividad vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo.
- e) Plan de Manejo de residuos peligrosos – RESPEL: Contar con el Plan establecido por la normatividad vigente para la gestión, manejo y almacenamiento de residuos peligrosos.
- f) Cumplir con todas las disposiciones exigidas en la normatividad vigente para los diferentes temas ambientales
- g) Contar con certificación de disponibilidad de los servicios públicos necesarios para su adecuado funcionamiento y su instalación correspondiente, así como con vallas de identificación, según lo establecido en el Decreto Nacional 564 de 2006.

**Parágrafo.** Los anteriores lineamientos serán vigilados y controlados por las entidades competentes para cada uno de los lineamientos, la cual generará las sanciones correspondientes por los incumplimientos, que para tal fin se presenten.

**Artículo 25°. FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPLEJO AMBIENTAL DE TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS (CATARS)**

Las características y lineamientos de operación de estas infraestructuras estarán sujetas al estudio que se efectúe por parte de la Unidad Administrativa de Servicios Públicos – UAESP, en un término de un (1) año, contados a partir de entrada en vigencia del presente Decreto.

**Artículo 26°. FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS DE TRATAMIENTO Y/O APROVECHAMIENTO (CTA).** Las Plantas de Tratamiento y/o Aprovechamiento (CTA), deben tener en cuenta para su operación los siguientes lineamientos para su funcionamiento:

- a) Cerramientos: Las condiciones mínimas para el cerramiento de deberán estar de acuerdo con lo establecido en la Cartilla de Mobiliario Urbano, actualizada mediante el Decreto Distrital 603 de 2007 o la norma que lo modifique, complementa o sustituya.
- b) Condiciones de accesibilidad: Las condiciones de accesibilidad al predio deberán estar de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Distrital 190 de 2004.

- c) Debe contar como mínimo con las siguientes áreas de operación dentro del predio:
- Área de cálculo de peso y/o volumen.
  - Área de Recepción
  - Área de Selección y clasificación
  - Área de Tratamiento y/o aprovechamiento
  - Área de Almacenamiento de materia prima
  - Área de almacenamiento de productos procesados
  - Área de prueba de materiales
  - Área de limpieza de vehículos
- d) Los demás lineamientos establecidos en el Plan Maestro de Residuos Sólidos y Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus Decretos reglamentarios.

**Artículo 27°. FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS DE RESTAURACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS (CRED).** Los Centro de Restauración de Espacios Degradados (CRED), deben tener en cuenta para su operación los siguientes lineamientos:

- a) El concepto técnico de viabilidad para la operación de un CRED estará condicionado a la aprobación y/o solicitud de ajuste del Plan de Manejo de Restauración y Recuperación Ambiental – PMRRA, por parte del gestor, ante la Secretaría Distrital de Ambiente.
- b) La operación del CRED estará determinada por los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental –PMRRA autorizado por la autoridad ambiental.
- c) El CRED deberá contar con una zona de tratamiento de residuos de construcción y demolición para realizar actividades de separación, clasificación, procesamiento y almacenamiento temporal que garanticen su reciclaje como materiales para la restauración en primer lugar y su valorización y comercialización como material de construcción en segundo lugar. Una vez finalizado el proceso de restauración, no se podrá continuar con la actividad de tratamiento en el área restaurada.
- d) Cerramientos. Las condiciones mínimas para el cerramiento de un Centro de Restauración de Espacio Degradado (CRED) debe estar de acuerdo con lo establecido en la Cartilla de Mobiliario Urbano, actualizada mediante el Decreto Distrital 603 de 2007 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

- e) Área de lote: se debe considerar dentro del área del lote, los aislamientos y retrocesos requeridos para su adecuado funcionamiento, la accesibilidad, las maniobras de los vehículos que acceden y la disposición adecuada de estacionamientos de vehículos especializados y particulares vinculados al proceso. Además, se deben contemplar áreas suficientes adicionales, en caso de que se incluya planta de trituración y reciclaje de materiales.
- f) Área mínima: se definirá, en función del estudio de factibilidad que determine la capacidad, vida útil, los requisitos para mitigar el impacto ambiental del sitio de ubicación, con sus correspondientes vías de acceso y, como resultado de la socialización realizada con la comunidad vecina al proyecto.
- g) Adecuaciones paisajísticas. los aislamientos sobre la vía pública y con respecto a predios vecinos, serán previstos según lo estipulado en el artículo 181 del Decreto Distrital 190 de 2004, debidamente arborizados, de tal manera que mitiguen impactos urbanísticos, paisajísticos y ambientales. Las autoridades ambientales competentes (CAR, Secretaría Distrital de Ambiente, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), podrán exigir mayores aislamientos como áreas para mitigar impactos ambientales.
- h) Áreas internas. Se deben considerar las siguientes:
- Áreas administrativas y de servicios sanitarios.
  - Área de Mantenimiento y Depósito de Maquinaria y equipo.
  - Áreas de lavado.
  - Área de parqueo y Patio de maniobras.
  - Instalaciones sanitarias.
  - Área operativa de separación.
  - Área de control y pesaje.
  - Área para planta de trituración y reciclaje de materiales.
- i) La zona para el tratamiento de los RCD deberá cumplir con los lineamientos establecidos para los Centros de Tratamiento y Aprovechamiento (CTA).

**Parágrafo 1.** Cuando las zonas de recuperación morfológica, paisajísticas y/o ambiental, se encuentren total o parcialmente dentro de la Estructura Ecológica Principal –EEP-, el PMRRA que se ejecute en ellas debe tener por objeto habilitar estas zonas para el componente específico de la EEP, y se deberá restaurar conforme a los lineamientos del Protocolo Distrital de restauración ecológica y aquellos que defina la autoridad ambiental competente.

**Parágrafo 2.** Cuando las zonas de recuperación morfológica, paisajísticas y/o ambiental, se encuentren total o parcialmente en suelo de protección o área

protegida, el PMRRA que se debe ejecutar en ella sólo puede tener por objeto reintegrar dichos terrenos al área protegida, conforme a los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental del área protegida, los Protocolos Distritales de Restauración Ecológica, y demás lineamientos emitidos por la autoridad competente.

**Artículo 28°. FUNCIONAMIENTO DE LOS PUNTO LIMPIOS – PL.** Las características de estas infraestructuras estarán sujetas al estudio que se efectúe por parte de la Unidad Administrativa de Servicios Públicos – UAESP, en un término de un (1) año, contados a partir de entrada en vigencia del presente Decreto.

Los Criterios Generales de Operación Puntos Limpios – PL-, deberán tener en cuenta para su operación los siguientes lineamientos:

- a) En los Puntos Limpios únicamente está permitido realizar actividades de separación por tipo de residuo y de almacenamiento temporal de los residuos de construcción y demolición.
- b) La capacidad de los vehículos que ingresen a los puntos limpios es de máximas de carga 2 toneladas o su equivalente en metros cúbicos.
- c) Utilizar contenedores necesarios donde se depositen los RCD de forma separada de acuerdo a sus características y destinación.
- d) Llevar un inventario del tipo, volúmenes y peso de los RCD, así como los datos del transportador y del generador.
- e) Expedir un certificado de recepción al generador de los RCD que deposite estos residuos en el punto.
- f) El traslado de los RCD de los Puntos Limpios deberá ser hacia los CTA, CRED, o sitios de disposición autorizados para tal fin.
- g) Los materiales aprovechables tales como madera, metales, plásticos entre otros provenientes de la construcción o demolición, podrán ser retirados por una Organización de Recicladores Habilitada – ORHA o su equivalente y que opere en la zona, de acuerdo al modelo operativo definido por la UAESP, con el objeto de realizar la inclusión de la población recicladora de Bogotá.
- h) No se retirarán contenedores con RCD mezclados, dado que la separación se realizará en el Centro de Recepción.



- i) Los aspectos técnicos de las construcciones, que se deberán tener en cuenta para el funcionamiento lo establecido para los puntos limpios serán los relacionados para las estaciones de transferencia y de los centros de acopio, establecidos en la Resolución 1096 de 2000 RAS-2000, Título F- Sistema de Aseo Urbano.
- j) Los residuos sólidos dispuestos en los Puntos Limpios de que trata el presente artículo, no tendrán contexto de permanencia y tendrán una duración máxima de disposición en el sitio de tres (3) días, por lo cual, deberán ser removidos y transportados a los sitios autorizados establecidos en este decreto y/o por la autoridad ambiental componente.
- k) Las áreas mínimas de operación serán determinados por la Unidad Administrativa de Servicios Públicos - UAESP con los estudios a realizar para el funcionamiento de este tipo de infraestructura.

#### **TITULO IV. LÍNEAS PROGRAMÁTICAS**

**Artículo 29°. PREVENCIÓN.** Para prevenir la generación de RCD en la ciudad la Administración Distrital y los agentes del modelo deben realizar las siguientes actividades.

1. Verificar que los Planes de gestión de RCD formulados e implementados de las obras en ejecución, contengan lineamientos de prevención a la generación de estos residuos.
2. Efectuar la evaluación, seguimiento y control a las obras que generan volúmenes de RCD mayores a 1.000 m<sup>3</sup> o que su área construida supere los 5.000m<sup>2</sup>.
3. Impulsar el desarrollo de la planeación estratégica para las compras eficientes de los materiales para la construcción, disminuyendo la cantidad de RCD generados en obra.
4. Diseñar e implementar estrategias que promuevan en el sector público y privado el reúso y tratamiento de los RCD generados en obra.
5. Eliminar del uso de materiales peligrosos en el ámbito de la construcción fomentando su sustitución por materiales más inocuos.
6. Desarrollar estrategias de formación y capacitación para promocionar el reúso y tratamiento de RCD in situ.
7. Desarrollar acciones que fortalezcan los vínculos entre entidades públicas y privadas o agentes que realicen actividades de construcción, para la gestión eficiente de los RCD en obra.

**Artículo 30°. APROVECHAMIENTO, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN.** Para realizar el aprovechamiento, reciclaje y reutilización de RCD en la ciudad la Administración Distrital debe realizar las siguientes actividades.

1. Ejecutar estudios técnicos especializados para la caracterización de los RCD generados en grandes obras y de origen domiciliario.
2. Establecer la codificación oficial para cada uno de los RCD que se generan en las grandes y pequeñas obras en Bogotá D.C.
3. Adoptar mediante acto administrativo la caracterización oficial de los RCD para Bogotá D.C.
4. Realizar vínculos entre los actores que realizan investigación en materiales de construcción y las instituciones encargadas de expedir normas técnicas en el país.
5. Desarrollar estudios técnicos de los materiales provenientes de la transformación de RCD, para determinar su viabilidad para el uso en la recuperación y restauración de sitios degradados.
6. Desarrollar un estudio técnico de las arcillas provenientes de la excavación para determinar la aptitud de estas para la fabricación de materiales prefabricados.
7. Diseñar e implementar un distintivo para los productos que incorporen material reciclado proveniente de la transformación de RCD.
8. Desarrollar proyectos pilotos para probar comportamiento y funcionalidad del material reciclado de RCD en obras constructivas.

**Artículo 31°. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN.** Para realizar la implementación del modelo de gestión de RCD en la ciudad la Administración Distrital debe realizar las siguientes actividades.

1. Regular las actividades diseñadas para el funcionamiento del modelo de gestión eficiente y sostenible.
2. Diseñar, implementar, fortalecer y regular las herramientas del modelo de gestión eficiente y sostenible, sus características y funcionalidades.
3. Regular la ubicación, características y el funcionamiento de las infraestructuras que hacen parte del modelo de gestión eficiente y sostenible.
4. Poner en funcionamiento las herramientas y las infraestructuras del modelo de gestión eficiente y sostenible.

**Artículo 32°. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS.** Para el desarrollo de las infraestructuras necesarias en la ciudad para la gestión de los de RCD la Administración Distrital debe realizar las siguientes actividades.



1. Desarrollar los diagnósticos necesarios para determinar la cantidad y la ubicación para las infraestructuras (PL, CTA, CRED) necesarias para la gestión de RCD en Bogotá D.C.
2. Diseñar, construir y operar las infraestructuras a implementar para la gestión de RCD en Bogotá D.C., de acuerdo con la regulación establecida para tal fin.
3. Promover las acciones necesarias que propendan por el desarrollo de estrategias públicas, alianzas público privadas para la gestión de RCD en Bogotá D.C.

**Artículo 33°. GESTIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO.** Para la gestión, control y seguimiento la administración Distrital debe realizar las siguientes actividades.

1. Ajustar el sistema de información a las necesidades generadas por el nuevo modelo de gestión de RCD en Bogotá D.C.
2. Diseñar las estrategias diferenciadas por agente que hacen parte de las campañas de formación para promover la reducción, el reúso, el reciclaje y la separación en la fuente de los RCD en Bogotá D.C.
3. Establecer la metodología de formación para la gestión de los RCD en la ciudad, dirigida a los agentes del modelo de gestión eficiente y sostenible.
4. Estructurar y materializar el esquema operativo que se usara para el seguimiento y control de los RCD en la Bogotá.
5. Conseguir la erradicación definitiva de los puntos críticos en espacio público y elementos de la EEP.
6. Desconcentrar el control- gestión de RCD en Bogotá D.C., contando con un esquema local de autogestión.
7. Articular acciones con la Secretaría Distrital de movilidad para efectos de realizar actuaciones en conjunto a fin de controlar a los transportadores de RCD en el Distrito Capital.
8. Realizar la cooperación interinstitucional con la Secretaría Distrital de Gobierno, Alcaldías Locales y la Policía Metropolitana de Bogotá, a fin de efectuar el control sobre grandes y pequeños generadores y poseedores de RCD en Bogotá D.C.
9. Realizar el seguimiento de aprovechamiento de materiales de construcción y demolición –RCD-, en el sitio de la obra (in situ) por parte de los generadores.
10. Realizar mesas de trabajo con la Fiscalía General de la Nación, a fin de lograr una mayor efectividad en los procesos por delito ambiental que se generen por el inadecuado manejo de los RCD en Bogotá D.C.

**Artículo 34°. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.** Para la investigación, desarrollo e innovación tecnológica, la administración Distrital debe realizar las siguientes actividades:

1. Identificar los actores que realizan la investigación en torno a los RCD en el Distrito y el País.
2. Establecen acuerdos de cooperación entre los centros de investigación y el Distrito.
3. Asignación de rubros presupuestales que garanticen la realización de investigación de RCD.
4. Garantizar las actividades necesarias para la ejecución de las investigaciones.
5. Identificar y constituir la mesa de trabajo para la investigación con los gestores de RCD y los centros de investigación.
6. Definir el plan de trabajo de la mesa de investigación con los gestores de RCD y los centros de investigación
7. Promover espacios de interlocución (eventos, rueda de negocios, entre otros) a fin de articular los gestores de RCD y centros de investigación para el desarrollo de nuevos productos.
8. Establecer los instrumentos tecnológicos que se pueden implementar en Bogotá D.C. para el control y seguimiento a la gestión de RCD.
9. Regular la implementación de instrumentos tecnológicos en cualquiera de los componentes del modelo eficiente y sostenible.
10. Realizar el seguimiento del funcionamiento y la eficiencia de los instrumentos tecnológicos implementados.

**Artículo 35°. CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN.** Para la capacitación, sensibilización y educación la Administración Distrital, debe realizar las siguientes actividades:

1. Diseñar las estrategias de la campaña dirigida a la comunidad.
2. Capacitar grupos ambientales y locales como agente social de control de CD por medio de los gestores ambientales de la ciudad para fortalecer el correcto manejo de este residuo en los años 2016 y 2017.
3. Capacitar a la ciudadanía como agente social de control de RCD para fortalecer el correcto manejo de este residuo en la ciudad.
4. Diseñar las estrategias de la campaña dirigida a los agentes del modelo eficiente y sostenible.
5. Capacitar a los agentes que intervienen en el modelo de gestión de los RCD en el tema de la autorregulación para que asuman voluntariamente las responsabilidades en el adecuado manejo de estos residuos.



6. Capacitar a empresas públicas y privadas del sector de la construcción, mostrando experiencias exitosas implementadas por los actores locales en el uso de material reciclado proveniente de los RCD y la disminución de costos en la compra de materias primas.
7. Enseñar a los actores involucrados en la generación y manejo de los RCD el valor de éstos residuos como material reciclable por medio de talleres pedagógicos.
8. Realizar conversatorios y /o socializaciones, para fomentar el Catálogo Distrital de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, producto de la caracterización oficial realizada.
9. Identificar y seleccionar las instituciones académicas para el desarrollo de la campaña pedagógica.
10. Capacitar en temas de procesamiento de residuos de construcción y demolición en el sector académico para fomentar la creación de nuevas tecnologías para el procesamiento de RCD y de esta forma el desarrollo de nuevos productos provenientes de los RCD.
11. Capacitar al sector académico en el funcionamiento del modelo de RCD en Bogotá D.C. y la importancia de la vinculación de este sector como un agente de innovación.

**Artículo 36°. MECANISMOS E INCENTIVOS PARA LA GESTIÓN DE RCD.** Para que se consoliden los mecanismos e incentivos para la gestión de RCD se debe:

1. Diseñar e implementar herramientas e instrumentos económicos que permitan garantizar el correcto manejo de los RCD por parte de los generadores.
2. Realizar estudios para establecer el tipo de mecanismo e incentivo a desarrollar para impulsar el aprovechamiento de RCD en Bogotá D.C.
3. Desarrollar estudios de costos que se deben cobrar a los generadores de RCD que no cumplan con los porcentajes de aprovechamiento dispuesto en la normatividad vigente o aquella que la modifique.
4. Revisión cuatrienal de la normatividad vigente referente a la pertinencia del manejo, aprovechamiento y disposición final de residuos de construcción y demolición.

**Artículo 37°. ACTUALIZACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA.** Para la actualización, evaluación y seguimiento al programa la Administración Distrital debe:

1. Evaluar la gestión realizada durante la duración del Programa, revisando el grado de logro de los objetivos de gestión establecidos al Programa de gestión y el desarrollo de las actuaciones de acuerdo con los diferentes ejes de actuación.
2. Analizar aquellos aspectos normativos con incidencia sobre el Programa, fruto de las normas aprobadas desde la elaboración del Programa. Las conclusiones de este análisis tendrán que tenerse presentes en la redacción del próximo Programa de gestión de los residuos de la construcción y demolición.

## TITULO V OTRAS DISPOSICIONES

**Artículo 38°. MESA DISTRITAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD.-** Crear la Mesa Distrital de Residuos de Construcción y Demolición - RCD, cuyo fin principal es efectuar el seguimiento de las competencias institucionales en la materia, y determinar estrategias para el manejo de RCD en el Distrito Capital.

**Parágrafo 1.** La Mesa Distrital de Residuos de Construcción y Demolición - RCD estará integrada por la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-UAESP, la Secretaria Distrital de Planeación, la Secretaria Distrital de Hábitat, el Instituto de Desarrollo Urbano-IDU y todas aquellas Entidades que estén relacionadas con el cumplimiento del presente Decreto.

**Parágrafo 2.** La Mesa Distrital de Residuos de Construcción y Demolición - RCD, estará liderada por la Secretaría Distrital de Ambiente.

**Artículo 39°. ARMONIZACIÓN CON EL PGIRS.** El contenido del presente Decreto hará parte integral del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, adoptado por la Administración Distrito.

**Artículo 40°. DEL PROCEDIMIENTO Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y SANCIONATORIAS:** El procedimiento preventivo y/o sancionatorio de las infracciones ambientales, así como su correspondiente imposición de medidas se realizaran conforme a lo dispuesto por la Ley 1333 de 2009 o aquella que la modifique o derogue.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE AMBIENTE

**Artículo 41°. PUBLICACIÓN:** Publicar la presente Resolución en la Imprenta Distrital y en Boletín Legal Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente.

**Artículo 42°. VIGENCIA.** El presente Decreto rige a partir de su publicación en el Registro Distrital.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE, Dado en Bogotá D.C. a los \_\_\_\_\_

**GUSTAVO PETRO URREGO**  
Alcalde Mayor

**SUSANA MUHAMAD**  
Secretaria Distrital de Ambiente

**ILVA NUBIA HERRERA**  
Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ, D.C.

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

PROYECTO DE DECRETO N°. \_\_\_\_\_ DE 2015

*“Por medio del cual se desarrolla el modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad de Bogotá D.C.”*

### **OBJETO DEL PROYECTO.**

El objeto de proyecto es adoptar el modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad de Bogotá D.C., con el fin de generar los lineamientos y acciones necesarias para realizar la gestión de estos residuos en la ciudad, en el marco del Plan de Desarrollo Económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá “Bogotá Humana 2012 – 2016”.

### **COMPETENCIA DEL ALCALDE MAYOR.**

El Alcalde Mayor tiene la competencia para modificar el Decreto Distrital 113 de 2013, por el cual se complementa el Decreto Distrital 312 de 2006, Plan Maestro de Residuos Sólidos, se modifica el Decreto Distrital 456 de 2010, de acuerdo con las atribuciones establecidas en el artículo. 38 del Decreto Ley 1421 de 1993 “(...) *Atribuciones. 3a Dirigir la acción administrativa y asegurar el cumplimiento de las funciones, la prestación de los servicios y la construcción de las obras a cargo del Distrito (...) 4a Ejercer la potestad reglamentaria, expidiendo los decretos, órdenes y resoluciones necesarios para asegurar la debida ejecución de los acuerdos. (...)*”, el artículo 46 parágrafo 3° del Decreto Distrital 190 de 2004, “(...) *Parágrafo 3. Los planes maestros serán aprobados por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital y adoptados por el Alcalde Mayor (...)*, el artículo 53 del Decreto Distrital 312 de 2006 y el artículo 15 del Decreto Distrital 456 de 2010, en relación con la adopción de normas urbanísticas y arquitectónicas para la implantación y regularización de bodegas privadas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas (Sic) al servicio público de aseo.

### **FUNDAMENTO JURÍDICO DEL PROYECTO.**

Los fundamentos normativos del presente proyecto de decreto se encuentran en las siguientes disposiciones:



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ, D.C.

## CONTINUACIÓN EXPOSICIÓN DE MOTIVOS PROYECTO DE DECRETO N°. \_\_\_\_\_ DE 2013

En el Acuerdo Distrital 489 del 12 de junio de 2012, por el cual se adoptó el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá 2012-2016, Bogotá Humana, contempla:

En el artículo 30 del citado Acuerdo, se adopta el Programa BASURA CERO, el cual *“Se orienta a minimizar el impacto de los escombros y los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de ciudadanos. Implica un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de residuos, que involucra al Estado, la ciudadanía y el sector productivo. Comprende acciones de estímulo a la producción de bienes de consumo reutilizables o biodegradables, construcción de una cultura de separación de residuos en la fuente, recolección separada, procesos industriales de reciclaje y aprovechamiento final y minimización de la disposición en relleno sanitario. Las acciones se dirigen hacia cumplir en el mediano y largo plazo, la meta de reducir la generación de basuras, elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados y suprimir la segregación social, la discriminación ambiental y la depredación del ambiente causados por la estructura actual del servicio de aseo”*.

Igualmente, en el artículo 30 ídem, se adoptó como uno de los Proyectos Prioritarios del Programa BASURA CERO, el proyecto *“Escombros cero”* que pretende diseñar e implementar un modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad. Para lo cual este proyecto pretende “desarrollar el modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad, propendiendo por la mayor recuperación y reincorporación al proceso constructivo de la ciudad y por la utilización de plantas de reciclaje, mediante la adopción de mecanismos de seguimiento, control y vigilancia para garantizar que todos los generadores de escombros, públicos y privados, adopten medidas para dar un adecuado manejo a los escombros generados, incluida la separación en la fuente.

En el marco de los resultados del proceso interinstitucional de análisis técnico y normativo arrojados en desarrollo de la Mesa Distrital de Escombros, con asistencia de funcionarios de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría Distrital de Planeación, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos y el Instituto de Desarrollo Urbano, así como la cooperación técnica de la Diputación de Barcelona, España, para el diseño y adopción de la norma y modelo eficiente para el manejo de los Escombros, en adelante llamados Residuos de Construcción y Demolición – RCD.

Por lo cual, la Administración Distrital ha identificado la necesidad de desarrollar un modelo eficiente y sostenible, que permita integrar aspectos ambientales, sociales y económicos, teniendo en cuenta los siguientes principios:



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ, D.C.

## CONTINUACIÓN EXPOSICIÓN DE MOTIVOS PROYECTO DE DECRETO N°. \_\_\_\_\_ DE 2013

- a) Implementar Planes de Gestión de RCD en obras públicas y privadas.
- b) Gestionar el tratamiento y aprovechamiento de los RCD, para la potenciación y desarrollo de nuevos productos y materiales que se integren nuevamente en los ciclos productivos y ciclos económicos, haciéndolos competitivos frente a los ya existentes.
- c) Gestionar la disposición final de la fracción no aprovechable de RCD en sitios legales.
- d) Integrar en la gestión de RCD a los actores de la cadena de producción, los gestores y las entidades públicas y privadas, para lograr la minimización de los residuos, su correcta separación y gestión en la ciudad.
- e) Desarrollar acciones destinadas a consolidar procesos de innovación tecnológica e investigación para la gestión integral de RCD en Bogotá.
- f) Promover acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, nacional e internacional para la gestión de RCD.
- g) Diseñar, implementar y efectuar seguimiento a instrumentos de evaluación, control y seguimiento para la gestión integral de RCD en Bogotá.

### FUNDAMENTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

La disposición incorrecta de residuos sólidos, en el Distrito Capital ha sido catalogada como una de las problemáticas ambientales que se debe atacar con mayor énfasis. Lo anterior ya que afecta gravemente los recursos naturales como aire, agua, suelo, flora, fauna, entre otros. Adicionalmente perturba la calidad de vida de los habitantes alterando su paisaje y entorno en el cual desarrollan sus actividades de vivienda, trabajo y/o esparcimiento.

Esta disposición inadecuada y clandestina de Escombros (ahora denominados Residuos de Construcción y Demolición – RCD) en zonas de interés ecológico y en espacio público, es producida por diferentes actores (carreteros, usuarios infractores, volqueteros, entre otros) es un reto para la administración distrital.

Para garantizar la eficiencia y sostenibilidad del Modelo de Gestión de los Escombros, es indispensable vincular a los grandes y pequeños generadores, a los transportadores y a los gestores de los RCD (sitios de disposición final y de tratamiento y aprovechamiento) y a las instituciones y el sector productivo del área urbana del Distrito Capital.

Lo anterior implica un cambio cultural en la población, el fortalecimiento de las estrategias de desarrollo tecnológico, generación de incentivos económicos y políticas públicas que fortalezcan año a año la gestión de estos residuos especiales, cuyos resultados se verán reflejados en el incremento de la reutilización en obra, prácticas sostenibles de demolición selectiva, separación en la fuente, procesos industriales de reciclaje y minimización de la disposición final, prácticas



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ, D.C.

## **CONTINUACIÓN EXPOSICIÓN DE MOTIVOS PROYECTO DE DECRETO N°. \_\_\_\_\_ DE 2013**

que contribuirán a la reducción en la generación de RCD; a elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados; a minimizar la presión sobre los recursos naturales que ofrece la ciudad y sus áreas aledañas; a la integridad de los elementos de la Estructura Ecológica Principal y a los espacios del agua en general; al ambiente sano y a la calidad de vida de los pobladores y a suprimir la segregación social.

El modelo incluye la definición de una política; de objetivos a corto, mediano y largo plazo (Programa 2015-2027); una línea base que lo sustenta y la definición de nueve (9) líneas programáticas, siendo éstas: Prevención; Reciclaje, reutilización y aprovechamiento; implementación del Modelo de Gestión en Bogotá; Desarrollo de infraestructuras; Gestión, Control y Seguimiento; Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica; Capacitación, Sensibilización y Educación; Incentivos Económicos y Regulación y Actualización, evaluación y seguimiento al programa.

La línea base, concretamente, permite obtener una valoración de los volúmenes o cantidades de RCD producidos en Bogotá con corte a mayo de 2015, el manejo, seguimiento y control que se le ha dado a los mismos y la proyección de volúmenes a ser generados en el Distrito Capital a 2027. Esta última, si bien es cierto que se trata de una aproximación, permite proyectar acciones y políticas de gestión acordes a las necesidades de una ciudad que se encuentra en proceso de crecimiento y renovación urbana.

Este modelo eficiente y sustentable propuesto va dirigido a garantizar el manejo integral de los RCD implicando el establecimiento de instalaciones necesarias en espacios de la ciudad que sean compatibles con el uso del suelo, bajo la óptica de optimizar la gestión de los RCD, combinando la sostenibilidad de la calidad los costos asociados y buscando el máximo aprovechamiento de residuos y recursos de instalación de infraestructuras necesarias para ello. Lo anterior implica introducir conceptos como “Puntos Limpios”, “Centros de Restauración de Espacios Degradados” y “Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento – CTA”, que al funcionar de manera conjunta, conduciría al 100% de reutilización de todos los RCD generados en Bogotá de forma progresiva.

Por último, es importante mencionar que el modelo de gestión, es el resultado de una asistencia técnica de cooperación al desarrollo, efectuada por la Diputación de Barcelona España hacia la Alcaldía Mayor de Bogotá, que luego de un trabajo conjunto con entidades Distritales y los operadores de la Diputación como la Fundación ENT, la Agencia de Residuos de Cataluña y la Gestora de Runas de la Construcción S.A., se obtiene un modelo de gestión local de RCD que servirá de piloto para las grandes ciudades en Latino América.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ, D.C.

**CONTINUACIÓN EXPOSICIÓN DE MOTIVOS  
PROYECTO DE DECRETO N°. \_\_\_\_\_ DE 2013**

**ALCANCE DEL PROYECTO DE DECRETO.**

Adoptar el desarrollo del modelo eficiente y sostenible de gestión de escombros – Residuos de Construcción y Demolición – RCD en la ciudad de Bogotá D.C. y será aplicable a todas las instituciones públicas, privadas; personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades que generen, posean, transporten, procesen o realicen cualquier actividad de gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

**MARÍA SUSANA MUHAMAD GONZALES**  
**Secretaria Distrital de Ambiente**

Revisión Jurídica

Revisión Técnica

Elaboración:



**ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
SECRETARÍA DE AMBIENTE

**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ  
SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL  
SUBDIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL AL SECTOR PÚBLICO**

**DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE**

**DTS**

**MODELO DE GESTIÓN EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE LOS ESCOMBROS EN BOGOTÁ D.C.**

**2016 – 2028**

**MESA DISTRITAL DE ESCOMBROS**

**ALCALDÍA MAYOR-SDA-SDP-UAESP-IDU**

**CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICA INTERNACIONAL**

**SDA - DIPUTACIÓN DE BARCELONA**

**Entidades participantes:**

**AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA  
GESTORA DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN  
FUNDACIÓN ENT**

**BOGOTÁ D.C., JULIO 31 DE 2015**

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. POLÍTICA DEL MODELO DE GESTIÓN DE RCD EN BOGOTÁ .....	7
3. OBJETIVOS DEL MODELO .....	8
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	8
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	9
5. DEFINICIONES.....	9
6. MODELO DE GESTIÓN .....	13
6.1. INTRODUCCIÓN.....	13
6.2. COMPONENTES DEL MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	15
6.2.1. AGENTES .....	15
6.2.2. HERRAMIENTAS.....	16
6.2.3. INFRAESTRUCTURAS.....	18
7. LÍNEAS PROGRAMÁTICAS.....	19
7.1. PREVENCIÓN.....	19
7.1.1. <i>Introducción</i> .....	19
7.1.2. <i>Objetivos</i> .....	20
7.1.3. <i>Metas</i> .....	20
7.1.4. <i>Actividades</i> .....	21
7.1.5. <i>Indicadores</i> .....	21
7.1.6. <i>Responsables</i> .....	22
7.2. APROVECHAMIENTO, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN .....	22
7.2.1. <i>Introducción</i> .....	22
7.2.2. <i>Objetivos</i> .....	24
7.2.3. <i>Metas</i> .....	24
7.2.4. <i>Actividades</i> .....	25
7.2.5. <i>Indicadores</i> .....	26
7.2.6. <i>Responsables</i> .....	26
7.3. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN .....	26
7.3.1. <i>Introducción</i> .....	26

1

7.3.2.	<b>Objetivo</b> .....	27
7.3.3.	<b>Meta</b> .....	27
7.3.4.	<b>Actividades</b> .....	27
7.3.5.	<b>Indicadores</b> .....	27
7.3.6.	<b>Responsables</b> .....	27
<b>7.4.</b>	<b>DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS</b> .....	28
7.4.1.	<b>Introducción</b> .....	28
7.4.2.	<b>Objetivos</b> .....	40
7.4.3.	<b>Metas</b> .....	40
7.4.4.	<b>Actividades</b> .....	40
7.4.5.	<b>Indicadores</b> .....	41
7.4.6.	<b>Responsables</b> .....	41
<b>7.5.</b>	<b>GESTIÓN, EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b> .....	41
7.5.1.	<b>Introducción</b> .....	41
7.5.2.	<b>Objetivos</b> .....	42
7.5.3.	<b>Metas</b> .....	42
7.5.4.	<b>Actividades</b> .....	42
7.5.5.	<b>Indicadores</b> .....	43
7.5.6.	<b>Responsables</b> .....	43
<b>7.6.</b>	<b>INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</b> .....	44
7.6.1.	<b>Introducción</b> .....	44
7.6.2.	<b>Objetivos</b> .....	44
7.6.3.	<b>Metas</b> .....	45
7.6.4.	<b>Actividades</b> .....	45
7.6.5.	<b>Indicadores</b> .....	46
7.6.6.	<b>Responsables</b> .....	46
<b>7.7.</b>	<b>INCENTIVOS ECONÓMICOS Y REGULACIÓN</b> .....	47
7.7.1.	<b>Introducción</b> .....	47
7.7.2.	<b>Objetivos</b> .....	47
7.7.3.	<b>Metas</b> .....	47
7.7.4.	<b>Actividades</b> .....	48
7.7.5.	<b>Indicadores</b> .....	48

7.7.6. Responsables .....	49
7.8. ACTUALIZACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA .....	50
7.8.1. Introducción.....	50
7.8.2. Objetivos .....	50
7.8.3. Actividades.....	50
8. ANEXOS.....	53
GLOSARIO .....	54

## CONTENIDO DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Caracterización aproximada de los RCD en Bogotá .....	13
<b>Tabla 2.</b> Indicadores de seguimiento al Programa de Gestión de RCD para Bogotá. .....	51

## CONTENIDO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Modelo de gestión de los RCD en Bogotá para el período 2016-2028. .	18
Gráfica 2. Principio rector de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición .....	23
Gráfica 3. Jerarquía de la gestión de los RCD .....	24

## 1. INTRODUCCIÓN

**E**l diseño e implementación de un modelo eficiente y sostenible para la gestión de los escombros en la ciudad, priorizando la mayor recuperación y reincorporación al proceso constructivo y por la utilización de plantas de reciclaje corresponde a una meta del proyecto prioritario “Escombros Cero” del Plan de Desarrollo 2012 – 2016 “Bogotá Humana”, específicamente en el numeral 5 del artículo 30 del Acuerdo 489 de 2012, el cual adopta este Plan de Desarrollo.

También, hace parte de la revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS de Bogotá Distrito Capital 2015 – 2027.

Ahora bien, para garantizar la eficiencia y sostenibilidad del Modelo de Gestión de Escombros, en adelante Residuos de Construcción y Demolición – RCD, es indispensable vincular a los grandes y pequeños generadores, a los transportadores y a los gestores de los RCD (sitios de disposición final y de tratamiento y aprovechamiento) así como a las instituciones públicas y el sector productivo del área urbana del Distrito Capital y la región.

5

Lo anterior implica un cambio cultural en el manejo de los RCD, el fortalecimiento de las estrategias de desarrollo tecnológico, generación de incentivos económicos como también el desarrollo de programas y proyectos que fortalezcan año a año la gestión de estos residuos especiales, cuyos resultados se verán reflejados en el incremento de la reutilización en obra, prácticas sostenibles de demolición selectiva, separación en la fuente, procesos industriales de reciclaje y minimización gradual de la disposición final, prácticas que contribuirán a la reducción en la generación de RCD; a elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados; a minimizar la presión sobre los recursos naturales que ofrece la ciudad y sus áreas aledañas; a conservar la integridad de los elementos de la Estructura Ecológica Principal y los espacios del agua, en general al ambiente sano y a la calidad de vida de los pobladores e igualmente a suprimir la segregación social.

El Modelo de Gestión que se presenta incluye la definición de una política; objetivos a corto, mediano y largo plazo (Programa 2015-2027); la línea base que lo sustenta y la definición de nueve (9) líneas programáticas correspondiente a: prevención; reciclaje; reutilización y aprovechamiento; implementación del Modelo de Gestión en Bogotá; Desarrollo de infraestructuras; Gestión, Control y Seguimiento; Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica; Capacitación,

Sensibilización y Educación; Incentivos Económicos y Regulación y Actualización, evaluación y seguimiento al modelo implementado.

La línea base, concretamente, presenta una compilación de los volúmenes o cantidades de RCD producidos en Bogotá entre 1997 y mayo de 2015; la evaluación, seguimiento y control que se le ha dado a estos residuos y la proyección de volúmenes a ser generados en el Distrito Capital a 2027. Esta última, si bien es cierto que se trata de una aproximación, permite proyectar acciones y políticas de gestión acordes a las necesidades de una ciudad que se encuentra en proceso de crecimiento y renovación urbana constante.

El Modelo de Gestión de RCD aquí propuesto va dirigido a garantizar el manejo integral de los RCD lo que implica el establecimiento de las instalaciones necesarias en espacios de la ciudad que sean compatibles con el uso del suelo, bajo la óptica de optimizar la gestión de los RCD, equilibrando la sostenibilidad económica y ambiental y con el máximo aprovechamiento de residuos a través de instalación de infraestructuras adecuadas y necesarias para su gestión. Lo anterior implica introducir conceptos como "Puntos Limpios", "Centros de Restauración de Espacios Degradados – CRED" y "Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento – CTA", que al funcionar de manera coordinada, conducirá al 100% de reutilización de todos los RCD generados en Bogotá de forma progresiva al 2028.

6

Por último, es importante mencionar que el presente Modelo, es el resultado de dos años de trabajo continuo con la cooperación técnica, efectuada por la Diputación de Barcelona (España) con la Alcaldía Mayor de Bogotá, y el trabajo conjunto con entidades Distritales (SDA- SDP - UAESP - IDU) y los operadores con la Diputación: la Fundación ENT, la Agencia de Residuos de Cataluña y la Gestora de Runas de la Construcción S.A., se obtiene un modelo de gestión local de RCD, el cual constituye en ejemplo de gestión en grandes centros urbanos en Colombia y América Latina, promoviendo también la generación de nueva normatividad para su gestión integral e incluyendo el concepto de máximo aprovechamiento y reutilización con una mínima disposición final, es decir, con una tendencia a "Escombro Cero" en el largo plazo.

## 2. POLÍTICA DEL MODELO DE GESTIÓN DE RCD EN BOGOTÁ

La política de gestión de RCD tiene como propósito articular las acciones públicas y privadas, vinculadas a la gestión de RCD en la ciudad de Bogotá, a fin de lograr la reducción en la generación, el reciclaje, aumento de la reutilización y aprovechamiento en la mayor cantidad posible, disminuyendo así en gran medida las fracciones no aprovechables que se llevan a la disposición final.

Se busca implementar en la ciudad un modelo sustentable para la gestión de RCD que integre de manera articulada las líneas programáticas de actuación en los aspectos ambientales, sociales y económicos de forma sustentable, teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a. Implementar Planes de Gestión de RCD en obras públicas y privadas, para un cambio de cultura en el desarrollo de proyectos urbanos.
- b. Promover el reuso y/o tratamiento in situ de los materiales residuales en obra.
- c. Gestionar el tratamiento y aprovechamiento de los RCD, para la potenciación y desarrollo de nuevos productos y materiales que se integren nuevamente en los ciclos productivos y ciclos económicos, haciéndolos competitivos frente a los ya existentes.
- d. Gestionar la disposición final de la mínima fracción no aprovechable de RCD en sitios autorizados por las autoridades ambientales.
- e. Integrar en la gestión de RCD a los actores de la cadena de producción y aprovechamiento, los gestores autorizados y las entidades públicas y privadas y ciudadanía en general, para lograr la minimización de los residuos, su correcta separación y gestión en la ciudad.
- f. Desarrollar acciones destinadas a consolidar procesos de innovación tecnológica e investigación para la gestión integral de RCD en Bogotá.
- g. Promover acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, nacional e internacional para la gestión de RCD.
- h. Diseñar, implementar y efectuar seguimiento a instrumentos de evaluación, control y seguimiento para la gestión integral de RCD en Bogotá.

## 3. OBJETIVOS DEL MODELO

### 3.1. OBJETIVO GENERAL

Garantizar la gestión necesaria para realizar el manejo de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en Bogotá D.C.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Regular e Incentivar el procesamiento y transformación de los RCD, para el desarrollo de nuevos productos y materiales (valorizar) que se integren nuevamente en los ciclos productivos y económicos de la construcción.
- Aumentar el aprovechamiento (reutilización y reciclaje) de material proveniente de RCD procesado y transformado en las obras.
- Promover la separación en la fuente y la correcta gestión de los RCD generados en las obras.
- Consolidar la implementación de los Planes de Gestión de RCD en las obras.
- Impulsar la implementación en la ciudad de las infraestructuras necesarias para gestionar los residuos de construcción y demolición que se generan.
- Realizar una evaluación, seguimiento y control eficaz, eficiente y efectivo a la gestión integral de RCD en Bogotá.
- Desarrollar acciones destinadas a consolidar procesos de innovación tecnológica e investigación para la gestión de RCD en la ciudad.
- Promover acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, nacional, internacional, capacitación y sensibilización a los actores de la cadena de gestión de RCD.
- Impulsar y mejorar el modelo de gestión de RCD en Bogotá.

## 4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del programa es la ciudad de Bogotá D.C. y será aplicable a todas las instituciones públicas, privadas; personas naturales o jurídicas que generen, posean, transporten, procesen o realicen cualquier actividad relacionada con la gestión de Residuos de Construcción y Demolición – RCD, antes conocidos como escombros.

## 5. DEFINICIONES

Para efectos de interpretar y aplicar el presente documento, además de las definiciones contempladas en las Resoluciones 541 de 1994 y 1115 de 2012 o aquella que las modifique, derogue o sustituya, en el desarrollo del Modelo de Gestión surgen otras complementarias que es indispensable incluir y se citan a continuación:

**Aprovechamiento:** Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje.

**Centros de Restauración de Espacios Degradados (CRED):** Corresponde a pasivos mineros o sitios degradados natural o antrópicamente, los cuales deben realizar su recuperación y restauración mediante la implementación de un PMRRA o el instrumento que lo sustituya que establezca y apruebe la Secretaría Distrital de Ambiente o la autoridad ambiental competente. Para constituirse como un CRED, deben disponer de una zona de tratamiento de RCD para realizar procesos que transformen los residuos de construcción y demolición para usarlos como material de restauración en esas zonas de reconfiguración geomorfológica o como materiales de construcción para reintroducción en el ciclo productivo.

**Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento (CTA):** Sitios en donde se realizan actividades de separación, clasificación, tratamiento y almacenamiento temporal de los RCD implementando las medidas ambientales que manejen los impactos generados, para la producción de materiales de construcción.

**Demolición Selectiva:** Consiste en una separación cuidadosa, que busca obtener los materiales con potencial reciclable o de reutilización al momento de una demolición, permitiendo aprovechar residuos y disminuir el volumen generado.

**Estructura Ecológica Principal – EEP:** Constituida por una red de corredores ambientales localizados en jurisdicción del Distrito Capital e integrados a la

estructura ecológica regional, y cuyos componentes básicos son el sistema de áreas protegidas; los parques urbanos; los corredores ecológicos y el área de manejo Especial del río Bogotá. Por sus valores ambientales, paisajísticos y culturales, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se constituyen en el sustrato de base para el ordenamiento de la ciudad.

**Excavación:** Consiste en el retiro de los diferentes estratos del suelo y su posterior almacenamiento, con el fin de dejar un área en condiciones adecuadas para realizar la cimentación de las obras a construir.

**Generador:** Persona natural o jurídica que realiza actividades de construcción, demolición y/o mejoras locativas produciendo RCD para su aprovechamiento o disposición final. Puede ser gran generador o pequeño generador.

**Gestor de RCD:** Personas naturales o jurídicas debidamente registrados ante la autoridad ambiental, que realiza actividades de acopio temporal, tratamiento, aprovechamiento, o disposición final de RCD en la Ciudad de Bogotá D.C.

**Gestor Limitado de RCD:** Persona natural o jurídica debidamente registrado ante la autoridad ambiental competente para realizar en un terreno ubicado en la ciudad de Bogotá actividades para dejarlo despejado y nivelado con materiales provenientes del tratamiento de RCD o tierras limpias de excavación.

10

**Gran Generador:** Persona natural o jurídica que genera residuos de construcción y demolición en volumen igual o superior a un metro cúbico mensual.

**Prevención en la generación de RCD:** Corresponde a la cultura de la no generación y/o la reducción en la generación de los volúmenes en el marco de la responsabilidad social individual y ambiental empresarial.

**Pequeño Generador:** Persona natural o jurídica que genera residuos de construcción y demolición en volumen menor a un metro cúbico mensual o que la obra de la que se generan los RCD no requiere de licencia de construcción.

**PIN:** Número de identificación asignado por la Secretaría Distrital de Ambiente como resultado del registro efectuado por los generadores, transportadores, Gestores de RCD, Gestores Limitados, recuperadores específicos y Sitios de Disposición final, luego de cumplir con los requisitos mínimos exigidos.

**Poseedor:** Persona natural o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de generador ni gestor de RCD.

**Puntos Limpios:** Sitios donde se reciben RCD cuyo origen sean de reformas locativas de pequeños generadores que no requieren licencia de construcción,

los cuales deben llegar de manera clasificada para su posterior traslado a otro gestor de RCD, el cual hace parte de la estrategia para la mitigación y posterior eliminación de arrojo clandestino de RCD en espacio público.

**Reciclaje:** Proceso mediante el cual se procesa y transforman los residuos de construcción y demolición, para valorizar su potencial de reincorporación como materia prima o insumos para la obtención de nuevos productos.

**Recuperadores Específicos:** Persona natural o jurídica que realiza actividades de aprovechamiento de RCD diferentes a los pétreos y tierras de excavación.

**Residuos de construcción y demolición – RCD:** Corresponde a todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas, anteriormente conocidos como escombros.

**Reutilización o reuso:** Es la prolongación de la vida útil de los RCD recuperados que se utilizan nuevamente, sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación.

**Sistema de Gestión de la Información de RCD: Corresponde a los** herramientas e instrumento tecnológicos diseñados e implementados de la Secretaría Distrital de Ambiente, mediante los cuales se realizan todas las acciones de gestión de la información y documentación para la evaluación, control y seguimiento al adecuado manejo de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en la ciudad Bogotá D.C.

**Sistema de información de RCD:** Conjunto de información que posee el Gestor de RCD que se constituye en el inventario de los residuos recibidos y/o productos generados; corresponde a los documentos, reportes e información mediante los cuales certifica al generador la cantidad de RCD recibida, base de datos de los certificados expedidos a los generadores, documentos que certifique al comprador la adquisición de productos provenientes del reciclaje de RCD (para aquellos gestores que generen y comercialicen productos a partir de los RCD), entre otros aspectos relacionados.

**Sitio de disposición final de RCD:** Lugar autorizado por la autoridad ambiental competente para recibir el material residual, producto del aprovechamiento en los CTA o CREDS y todo aquel RCD de origen pétreo que por sus características físicas no pudo ser objeto de aprovechamiento.

**Tierras Limpias de Excavación:** Es el material proveniente de excavaciones que corresponde al horizonte orgánico, que no están mezcladas con otro tipo de RCD, ni contaminadas con residuos peligrosos.

**Transportador Informal:** Persona natural o jurídica que transporta residuos de construcción y demolición que realiza su disposición en sitios no autorizados para tal fin.

**Transportador Registrado de RCD:** Cualquier persona natural o jurídica que preste servicios de recolección y traslado de RCD, cumpliendo con las condiciones técnicas mínimas exigidas en la normatividad vigente y registrado ante la autoridad ambiental.

**Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos de construcción y demolición, las cuales posibilitan la reincorporación del nuevo material a ciclos productivos.

**Valorización:** Corresponde a la estimación del valor de los de los RCD, a través de la evaluación y caracterización de estos para establecer su potencial de reutilización o reciclaje.

## 6. MODELO DE GESTIÓN

### 6.1. INTRODUCCIÓN

Los Residuos de Construcción y Demolición están compuestos en su mayoría por residuos inertes arcillosos (Arcillas 72,8%), inertes pétreos no asfálticos (20%) y horizonte orgánico (Pedones de suelo orgánico por ejemplo tierras negras 6%) los cuales en su mayoría son aprovechables; adicionalmente se componen de residuos metálicos (1,0%), residuos no peligrosos (madera 0,1%, plásticos 0,01 y PVC 0,01), residuos inertes pétreos no asfálticos (0,001%) y residuos peligrosos-RESPEL (Asbestos, amiantos y empaques vacíos de productos con características de peligrosidad 0,1%), para los cuales en la ciudad existen unas dinámicas de comercialización ya afianzadas por medio de Organizaciones (Organización de Recicladores Autorizados-ORA y Organización de Recicladores habilitados-ORHA) o legislación con un alto grado de control por parte de las instituciones encargadas del tema como es el caso de los RESPEL, así como se muestra en la tabla 9.

**Tabla 1.** Caracterización aproximada de los RCD en Bogotá

GRUPO DE RESIDUOS	RCD	PORCENTAJE ESTIMADO
<b>INERTES PÉTREOS NO ASFÁLTICOS</b>		20.0%
<b>INERTES PÉTREOS ASFÁLTICOS</b>	Mezclas pétreas con asfalto	0.001%
<b>INERTES ARCILLOSOS</b>	Arcillas	72.8%
<b>NO PELIGROSOS</b>	Maderas	0.01%
	Plásticos	0.01%
	PVC	0.01%
<b>RESPEL</b>	Asbestos/Amiantos	0.1%
<b>HORIZONTE ORGÁNICO</b>	Pedones de suelo orgánico (ej: Tierra negra)	6.0%
<b>METÁLICOS</b>		1.0%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

Fuente: Documento de trabajo UAESP – SDP – HÁBITAT – SDA. Julio 2012

El Modelo de Residuos de Construcción y Demolición busca afianzar su manejo con respecto a los que ya tienen un manejo adecuado y así como promover el adecuado manejo de los residuos inertes arcillosos, inertes pétreos no asfálticos y horizonte orgánico que son en su orden el mayor porcentaje de generación en los

RCD para la ciudad de Bogotá. Estas actividades se realizarán por medio de la gestión, el seguimiento y el control a los grandes generadores en la ciudad con el apoyo de convenios internacionales como el que se lleva a cabo actualmente con la Diputación de Barcelona de asistencia técnica en el ámbito de la cooperación al desarrollo.

Este modelo, adicionalmente, busca el cambio de cultura en los generadores de RCD por medio de la autoregulación y creación de un sistema de gestión documental que establezca lineamientos para el manejo de los RCD en obra (fomento de la responsabilidad ambiental), este es el caso de la expedición en el año 2012 por parte de la SDA de la Resolución 1115 de 2012 *“por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico-ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital”* Ésta tiene la obligatoriedad para los generadores de contar con un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en la obra-PG RCD que debe informar cómo se llevará a cabo la gestión de los RCD al interior de la obra en las etapas de demolición, excavación y construcción; en el transporte de los RCD y en la disposición final de éstos en los sitios autorizados.

14

Todo lo anterior, es necesario para aumentar el aprovechamiento y la correcta disposición de los residuos que tienen características para su reúso y reciclaje resultante de las actividades constructivas y de esta forma generar un mercado de productos potencialmente aprovechables para introducirlos nuevamente en los proyectos constructivos y en lugares degradados por actividades mineras o afectaciones naturales, logrando de esta forma disminuir la disposición final de material no procesado con características de aprovechamiento. Conseguir lo anterior es el mayor de los retos que plantea el presente Modelo para la gestión de los residuos de la construcción y demolición en Bogotá, en el mediano y largo plazo.

Implementar este modelo implica contar con un equipo que realice el seguimiento, el control y la vigilancia necesaria para poder detectar y sancionar a los infractores; generar espacios para capacitar a los diferentes actores de esta cadena; buscar nuevas alternativas para el manejo de los residuos generados por medio de estudios que brinden información de su composición y alternativas para su reúso o reciclaje, implementación de nuevas tecnologías para el procesamiento de los RCD y contar con herramientas e infraestructuras en la ciudad adecuadas para los diferentes procesos.

## 6.2. COMPONENTES DEL MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En el presente apartado, se presentan los agentes que participan en el modelo, las herramientas que los agentes usan para gestionar los RCD y las infraestructuras que se requieren para que el modelo funcione correctamente, a saber:

### 6.2.1. AGENTES

Los principales agentes que participan en el modelo de gestión corresponden a toda persona natural o jurídica que en algún momento generen o estén dentro del ciclo de RCD, y corresponden a los generadores (grandes y pequeños), poseedores, transportadores, gestores de RCD, gestores limitados y recuperadores específicos.

- **GENERADOR:** Persona natural o jurídica que realiza actividades de construcción, demolición y/o mejoras locativas produciendo RCD para su aprovechamiento o disposición final. Puede ser gran generador o pequeño generador.

15

El generador debe asumir los costos de recolección transporte y disposición en los sitios tratamiento y/o aprovechamiento o disposición final.

- **POSEEDOR:** la persona física o jurídica que tenga a su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos.
- **TRANSPORTADOR DE RCD:** Cualquier persona natural o jurídica que preste servicios de recolección y traslado de RCD, cumpliendo con las condiciones técnicas mínimas exigidas en la normatividad vigente.
- **GESTOR DE CENTROS DE RESTAURACIÓN DE SITIOS DEGRADADOS (CRED):** Persona natural o jurídica avalada por la autoridad ambiental competente para operar un Centro de Restauración de Sitio Degradado en Bogotá D.C.:
- **GESTOR DE LOS CENTROS DE TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO (CTA):** Persona natural o jurídica avalada por la autoridad ambiental competente para operar un Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD en Bogotá D.C.:

- **GESTOR LIMITADO DE RCD:** Persona natural o jurídica que cuenta con un registro ante la autoridad ambiental competente para realizar en un terreno ubicado en Bogotá D.C. los trabajos necesarios para dejarlo despejado y nivelado con materiales provenientes del procesamiento de RCD, específicamente o tierras limpias de excavación, con el fin de usar el predio para realizar una actividad productiva.

La Secretaría Distrital de Ambiente será la institución encargada de registrar a las personas naturales o jurídicas que deseen convertirse en gestores limitados de RCD en la ciudad, las actividades realizadas por los gestores limitados serán autorizadas por el tiempo que dure el proyecto y solo podrán realizar actividades en el predio donde se ejecuta éste. Todos los gestores limitados deben contar con el plan de manejo de RCD y harán parte del registro de Gestores de RCD de Bogotá.

- **RECUPERADORES ESPECÍFICOS:** Persona natural o jurídica que realiza actividades de aprovechamiento de RCD diferentes a los pétreos y tierras de excavación. Estos deberán contar con el concepto de viabilidad de la autoridad ambiental competente.
- **AUTORIDAD AMBIENTAL:** Las autoridades ambientales son entes de carácter público que se encargan de la administración dentro del área de su jurisdicción del medio ambiente y los recursos naturales, y propenden por su desarrollo sostenible a través del cumplimiento de las regulaciones y disposiciones legales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

16

### 6.2.2. HERRAMIENTAS

Las herramientas del modelo son un instrumento para que los agentes puedan llevar a cabo las actividades de gestión de los RCD en Bogotá D.C. y corresponden a las siguientes:

- **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE RCD:** el objeto del sistema es servir como instrumento de gestión y control para los agentes que conforman el modelo de Gestión de RCD y para realizar el análisis de los reportes e información exigida por la autoridad ambiental a estos agentes en el marco de sus actividades.

Esta herramienta servirá para la toma de decisiones en la construcción de estrategias para realizar la gestión, el seguimiento y el control de los RCD generados en Bogotá D.C.

Durante el tiempo que tome diseñar e implementar esta herramienta la SDA usará el aplicativo web de RCD que funciona en la actualidad para desarrollar esta actividad.

La operación de esta herramienta se especificará por la SDA en el momento que se finalice su diseño.

- **REGISTRO ANTE LA SDA:** tiene por objeto identificar a cada uno de los agentes que participan en el Modelo de Gestión de RCD de la ciudad. El registro será expedido por medio de un aplicativo que hará parte del Sistema de Gestión de la Información de RCD, para lo cual la autoridad ambiental otorgará un PIN por cada uno de los agentes que hacen parte del Modelo de Gestión de RCD.
- **PLAN DE GESTIÓN DE RCD EN LA OBRA:** se trata de un instrumento basado en la elaboración de unos formatos y un documento explicativo para su correcta implementación. Dichos formatos, una vez diligenciados, conformarán los apartados que estipula la presente resolución.

17

El objeto del Plan de Gestión es de ser el instrumento de planeación y gestión de los RCD que deben elaborar e implementar los agentes del Modelo de Gestión de RCD.

La operación del PG RCD está determinada por la Resolución 932 de 2015 en el Artículo 1, numeral 3.

- **PLAN DE MANEJO, RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL – PMRRA:** documento que contiene las estrategias, acciones y técnicas aplicables en zonas intervenidas por la minería con el fin de corregir, mitigar, y compensar los impactos y efectos ambientales ocasionados, que permitan adecuar las áreas hacia un cierre definitivo y uso post-minería.

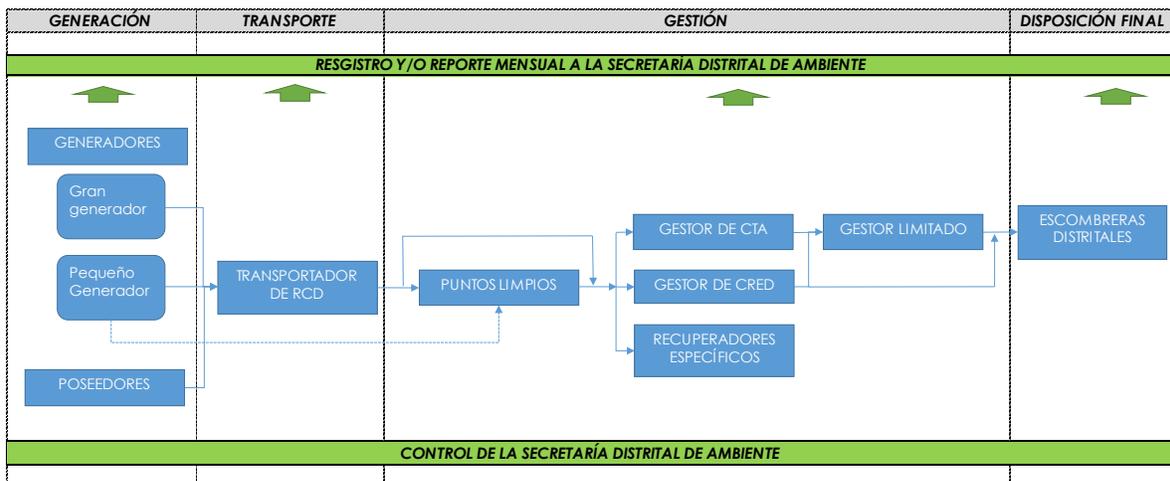
El objeto del PMRRA es determinar el contenido de las estrategias, acciones y técnicas que se aplicarán en la zona degradada a recuperar con el fin de corregir, mitigar, y compensar los impactos y efectos ambientales ocasionados, que permitan adecuar las áreas. La operación de esta herramienta se realizará por parte de la SDA en los seis meses siguientes a expedición de este decreto.

### 6.2.3. INFRAESTRUCTURAS

- CENTROS DE TRATAMIENTO Y/O APROVECHAMIENTO (CTA): Corresponde al área que tiene como fin la recepción de RCD aprovechables para realizar actividades de almacenamiento temporal, separación, clasificación y tratamiento para la producción de materiales de construcción que puedan ser nuevamente incorporados en las obras que se realizan en la ciudad.
- CENTROS DE RESTAURACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS (CRED): sitios, principalmente constituidos por pasivos mineros, donde se reciben RCD para su valorización en la restauración de un espacio degradado. Obligatoriamente deberán disponer de una zona de tratamiento de los escombros para realizar actividades de separación, clasificación, tratamiento y almacenamiento temporal de los mismos que garanticen su reciclaje y reutilización como materiales de construcción en primer lugar, y su valorización como material de restauración en segundo lugar, junto a las tierras que se reciban para tal finalidad.
- PUNTOS LIMPIOS- PL: Corresponde a sitios donde se reciben RCD de manera separada para su traslado a un Gestor Autorizado. Únicamente está permitido realizar actividades de recuperación de materiales y almacenamiento temporal de los RCD, previo a su destino final, implementando las medidas ambientales que manejen los impactos generados.

18

La siguiente figura muestra de forma esquemática el modelo de gestión de los residuos de la construcción y demolición. Este se estructura según tres etapas principales: Generación, transporte y gestión.



Gráfica 1. Modelo de gestión de los RCD en Bogotá para el período 2016-2028.

Uno de los aspectos más relevantes del modelo propuesto es la obligatoriedad de que todo RCD que se genere, tanto por parte del pequeño o el gran generador, debe dirigirse a un Gestor Autorizado para garantizar su Reciclaje o Reutilización.

En concreto, las opciones de gestión que se plantean al productor y poseedor de residuos de construcción y demolición atendiendo a la naturaleza de estos últimos son:

- Los pequeños generadores podrán llevar directa o por medio de un transportista autorizado los RCD generados a los Puntos Limpios - PL. Es decir, el PL recibe los RCD a través del generador, o un transportista autorizado o bien el propio operadores del servicio público de aseo si este presta el servicio.
- Los grandes generadores, además de poder aprovechar in situ los RCD generados para ser reutilizados en la misma obra o reciclado mediante la instalación de plantas móviles, también pueden reciclarse en planta de tratamiento y aprovechamiento (CTA) o bien pueden destinarse a la restauración de espacios degradados (CRED) y los que no sean aprovechables deberán ser dispuestos en sitios de disposición final autorizados por la autoridad ambiental.

## 7. LÍNEAS PROGRAMÁTICAS

### 7.1. PREVENCIÓN

#### 7.1.1. Introducción

La prevención en la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD se constituye en el principio básico del presente Modelo, no solo por el sentido estricto de su significado, sino además, porque este conlleva a contemplar aspectos como una adecuada planeación de las actividades constructivas y/o deconstructivas (demolición) y el reusó y tratamiento insitu de los RCD generados.

Así mismo, para la prevención contribuye la cultura del ahorro; el cambio de hábitos en la población y en el sector de la construcción; también el compromiso social y ambiental empresarial con el ambiente y los recursos naturales. Actuaciones que se deben ver reflejadas en el momento de ejecución de las obras.

De aquí que, aspectos como la propia concepción del proyecto de construcción y desconstrucción así como las decisiones sobre el tipo y cantidad de materiales que se utilizarán es lo que condiciona el volumen de residuos de forma global.

La prevención en la generación de RCD implica la cultura de la no generación y/o la reducción de los volúmenes de los mismos y la responsabilidad social y ambiental empresarial significa que el pequeño y gran generador asuma la responsabilidad de la gestión integral de los RCD generados en su actividad constructiva y en las acciones que se implementen para prevenir, mitigar y corregir las afectaciones ambientales que estos residuos puedan generar en el espacio público y en elementos de la Estructura Ecológica Principal.

Cabe resaltar, que esta línea programática será transversal a la ejecución del modelo y continua a lo largo del tiempo y estará a regulado por la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA en colaboración con Secretaría Distrital de Planeación – SDP, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y las Alcaldías Locales formularán e implementarán un plan de acción a corto, mediano y largo plazo para la ejecución, sostenibilidad y sostenimiento de esta línea.

20

Para la implementación de la Línea Programática de Prevención se definen los objetivos a continuación:

### **7.1.2. Objetivos**

- Promover que los planes de gestión de RCD en obra incorporen prácticas que prevengan su generación de RCD.
- Impulsar prácticas de separación selectiva en las pequeñas y grandes obras de la ciudad, para maximizar la reutilización de RCD in situ.
- Promover la reutilización en el origen de los RCD.
- Estimular en el sector de la construcción y/o demolición y/o mejoras locativas, la responsabilidad social individual ambiental y empresarial para el manejo integral de los RCD.

### **7.1.3. Metas**

- Controlar que el 100% de las obras en ejecución en la ciudad incluyan lineamientos de prevención en los Planes de Gestión de RCD en obra al año 2028.

- Promover que todas las obras que realizan actividades constructivas en Bogotá D.C. realicen el 100% de reuso y/o tratamiento insitu, del RCD potencialmente aprovechable al 2028.
- Desarrollar 2 eventos de formación de gran magnitud que promuevan la responsabilidad social, ambiental y empresarial en la gestión de los RCD en obra, para los agentes del modelo de gestión eficiente y sostenible en la ciudad anualmente.

#### **7.1.4. Actividades**

- Verificar que los Planes de gestión de RCD formulados e implementados de las obras en ejecución, contengan lineamientos de prevención a la generación de estos residuos.
- Efectuar la evaluación, seguimiento y control a las obras que generan volúmenes de RCD mayores a 1.000 m<sup>3</sup> o que su área construida supere los 5.000m<sup>2</sup>.
- Impulsar el desarrollo de la planeación estratégica para las compras eficientes de los materiales para la construcción, disminuyendo la cantidad de RCD generados en obra.
- Diseñar e implementar estrategias que promuevan en el sector público y privado el reuso y tratamiento de los RCD generados en obra.
- Eliminar del uso de materiales peligrosos en el ámbito de la construcción fomentando su sustitución por materiales más inocuos.
- Desarrollar estrategias de formación y capacitación para promocionar el reuso y tratamiento de RCD insitu.
- Desarrollar acciones que fortalezcan los vínculos entre entidades públicas y privadas o agentes que realicen actividades de construcción, para la gestión eficiente de los RCD en obra.

#### **7.1.5. Indicadores**

- Porcentaje de Planes de Gestión de RCD implementados en obra anualmente.

- Porcentaje de obras que realizan el 100% de aprovechamiento anualmente.
- No. De eventos de formación de gran magnitud al año.

### **7.1.6. Responsables**

Los responsables para cumplir con esta línea programática son:

- Alcaldía Mayor de Bogotá
- Secretaría Distrital de Ambiente
- Secretaría Distrital de Planeación
- Alcaldías Locales
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos
- Todas las entidades del nivel central y descentralizado de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

## **7.2. APROVECHAMIENTO, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN**

22

### **7.2.1. Introducción**

Esta línea programática se enfoca en el aprovechamiento de los residuos generados de las actividades constructivas que se realicen en la ciudad y de esta forma direccionar la gestión hacia la meta de generación de cero escombros en le D.C.

Cabe mencionar que el aprovechamiento está constituido por la reutilización de los RCD sin transformarlos y por el reciclaje de estos residuos que corresponde a la utilización de RCD con un tratamiento previo para su uso en obra.

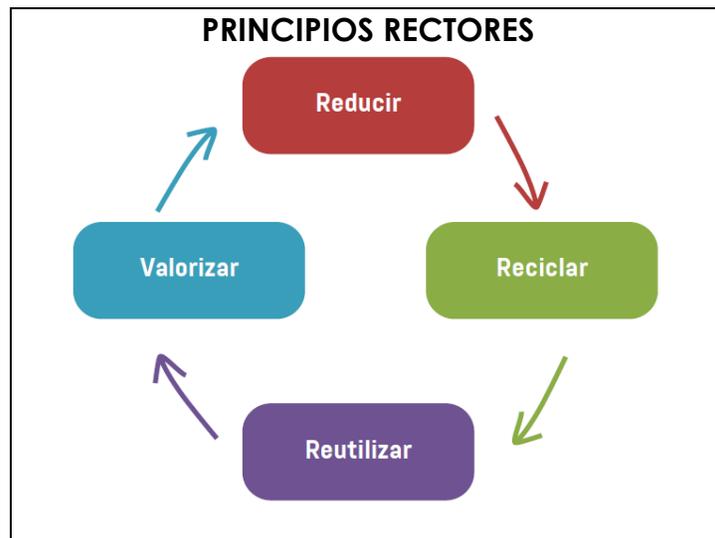
La desarticulación existente entre los generadores y los que aprovechan los RCD en la ciudad y la informalidad con la que se manejaba el tema en años anteriores, han hecho que el valor que tienen los RCD no sea apreciado por los constructores y que estos prefieran realizar disposición final de material potencialmente aprovechable, que entregarlo a sitios donde éstos sean transformados en material que puede ser usado nuevamente en algunas etapas de los proyectos constructivos. Adicionalmente, existe desconfianza por parte de los constructores para usar material reciclado en las obras por que no existen pruebas de calidad de los materiales que se comercializan, ni estándares de calidad que regulen su producción.

Por lo anterior, se requiere fomentar en la ciudad el aprovechamiento de los RCD por medio de la reutilización in situ del material generado y la adquisición de materias primas proveniente de RCD reciclados a cambio de materia prima proveniente de extracción en canteras, disminuyendo así la presión sobre los recursos naturales; actualmente se exige un porcentaje de aprovechamiento a través del artículo 4 de la Resolución 1115 de 2012, que ha logrado el aprovechamiento de 3.276.165 de toneladas en los tres últimos años, sin embargo se debe hacer énfasis especialmente en incentivar alternativas de transformación y aprovechamiento para los RCD provenientes de la etapa de excavación, los cuales son el 80% de los RCD generados en la obras y los cuales son el mayor porcentaje dispuesto en sitios de disposición final, aproximadamente un 90%.

Por otro lado, el no aprovechamiento de estos residuos causa problemáticas ambientales como la inadecuada disposición, la reducción de la vida útil de sitios de disposición final de RCD, e impactos negativos como el cambio paisajístico, la contaminación de fuentes hídricas, la generación de material particulado, la compactación y cambio de uso de los suelos, la colmatación de los sistemas de captación de aguas lluvia, entre otros.<sup>1</sup>

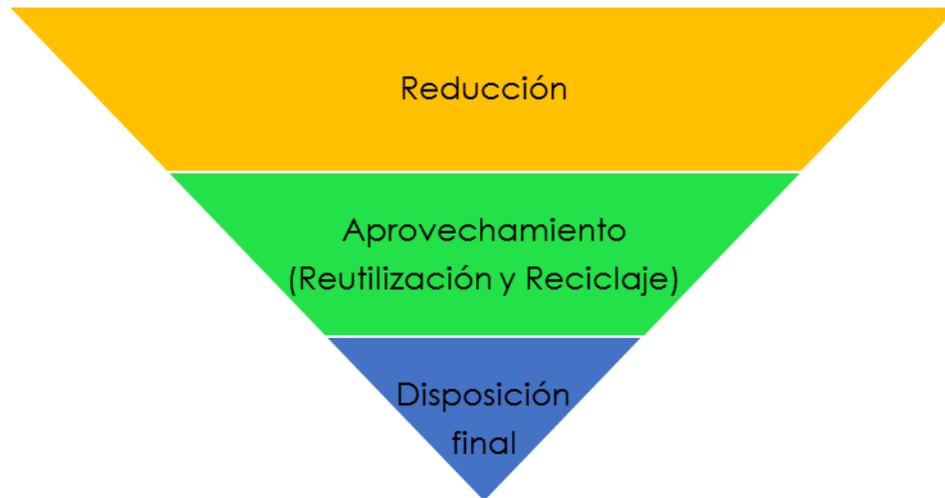
23

Los objetivos y actividades de esta línea programática buscan que se aumente el Aprovechamiento RCD por medio del reusó y el reciclaje siguiendo los principios rectores y el orden jerárquico de aprovechamiento.



Gráfica 2. Principio rector de la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición

<sup>1</sup>Guía para la elaboración del plan de gestión de residuos de construcción y demolición - RCD en la obra, Tercera versión; Secretaría Distrital de Ambiente, 2015



Gráfica 3. Jerarquía de la gestión de los RCD

De forma complementaria y para llegar a los niveles de reciclaje que requiere la Resolución 01115 de 2012, también se hace indispensable consolidar el mercado de los RCD reciclados y para la consolidación de este mercado, no sólo es imprescindible dar cumplimiento a la normativa vigente, sino que también hay que impulsar que desde la Administración se facilite el despliegue de la normativa técnica necesaria para acreditar la aptitud de este material en determinados usos y aplicaciones, e incentivar a los actores que desarrollan proyectos constructivos tanto privadas como públicas incorporen el uso de materiales reciclados.

24

### 7.2.2. Objetivos

- Caracterizar y establecer estándares de uso de los RCD generados en Bogotá D.C.
- Desarrollar procesos de cooperación para validar el uso de materiales provenientes del reciclaje de RCD.
- Promover la consolidación de mercados de productos reciclados procedentes de la transformación de los RCD.

### 7.2.3. Metas

- Realizar tres (3) caracterizaciones de los RCD generados en Bogotá D.C. mediante técnicas especializadas cada cuatro años desde el año 2016.
- Impulsar una norma técnica de productos del reciclaje de RCD para el uso en obras constructivas para el año 2020.

- Realizar un (1) estudio técnico a los materiales resultantes del reciclaje de RCD, para determinar su uso en restauración de sitios degradados para el año 2020.
- Realizar un (1) estudio técnico de las arcillas provenientes de la excavación para determinar la aptitud de estas para la fabricación de materiales prefabricados para el año 2020.
- Diseñar un (1) distintivo de calidad ambiental Distrital para los productos que incorporen material reciclado proveniente de la transformación de RCD para el año 2020.
- Realizar tres (3) proyectos pilotos de prueba de calidad y funcionalidad de los materiales provenientes del reciclaje de los RCD.

#### **7.2.4. Actividades**

- Ejecutar estudios técnicos especializados para la caracterización de los RCD generados en grandes obras y de origen domiciliario.
- Establecer la codificación oficial para cada uno de los RCD que se generan en las grandes y pequeñas obras en Bogotá D.C.
- Adoptar mediante acto administrativo la caracterización oficial de los RCD para Bogotá D.C.
- Realizar vínculos entre los actores que realizan investigación en materiales de construcción y las instituciones encargadas de expedir normas técnicas en el país.
- Desarrollar estudios técnicos de los materiales provenientes de la transformación de RCD, para determinar su viabilidad para el uso en la recuperación y restauración de sitios degradados.
- Desarrollar un estudio técnico de las arcillas provenientes de la excavación para determinar la aptitud de estas para la fabricación de materiales prefabricados.
- Diseñar e implementar un distintivo para los productos que incorporen material reciclado proveniente de la transformación de RCD.
- Desarrollar proyectos pilotos para probar comportamiento y funcionalidad del material reciclado de RCD en obras constructivas.

### 7.2.5. Indicadores

- No. De caracterizaciones de los RCD
- No. De actos administrativos que adopten las caracterizaciones realizadas.
- No. De normas técnicas de productos del reciclaje de RCD.
- No. De estudios técnicos de los materiales provenientes de la transformación de los RCD para determinar su viabilidad para el uso en la restauración de sitios degradados.
- No. De estudios técnicos de las arcillas provenientes de la excavación.
- No. De sellos ambientales implementados para materiales que incorporen RCD reciclados.
- No. De Proyectos pilotos ejecutados para probar calidad y funcionalidad.

### 7.2.6. Responsables

Los responsables para cumplir con esta línea programática son:

- La Secretaría Distrital de Ambiente
- La Secretaría Distrital de Hábitat
- La Unidad Administrativa especial de Servicios Públicos – UAESP
- La Secretaría Distrital de Planeación
- El Gremio de la Construcción

## 7.3. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN

### 7.3.1. Introducción

La responsabilidad de los actores que intervienen en la cadena de gestión, juegan un papel fundamental en la implementación del modelo propuesto para el periodo de tiempo estipulado en el presente programa de manejo de RCD en Bogotá.

Se hace preponderante, el liderazgo de la Secretaría Distrital de Ambiente, como autoridad ambiental del Distrito para implementar el modelo y así garantizar un

control eficiente, eficaz y efectivo sobre el flujo estos residuos en la ciudad, lo que trasciende en la disminución de la presión sobre la materia prima para la construcción, así como la disminución en la generación de los residuos producto de esta actividad económica.

### **7.3.2. Objetivo**

- Implementar el modelo de gestión eficiente y sostenible, que garantice la gestión de los RCD en Bogotá D.C.

### **7.3.3. Meta**

- Adoptar (1) un modelo de gestión eficiente y sostenible en Bogotá D.C. gradualmente para el año 2028.

### **7.3.4. Actividades**

- Regular las actividades diseñadas para el funcionamiento del modelo de gestión eficiente y sostenible.
- Diseñar, implementar, fortalecer y regular las herramientas del modelo de gestión eficiente y sostenible, sus características y funcionalidades.
- Regular la ubicación, características y el funcionamiento de las infraestructuras que hacen parte del modelo de gestión eficiente y sostenible.
- Poner en funcionamiento las herramientas y las infraestructuras del modelo de gestión eficiente y sostenible.

### **7.3.5. Indicadores**

- No. De componentes del modelo de gestión regulados.
- No. De componentes del modelo de gestión en funcionamiento.

### **7.3.6. Responsables**

Las entidades responsables de la ejecución de la actual línea programática son las siguientes:

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- Secretaría Distrital de Ambiente
- Secretaría Distrital de Planeación
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP
- Alcaldías Locales

## 7.4. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS

### 7.4.1. Introducción

Esta línea programática es de gran importancia partiendo de entender que actualmente la ciudad no cuenta con infraestructuras que garanticen, no sólo el cumplimiento de la normatividad ambiental y del manejo de los RCD en la ciudad (Resolución 01115 de 2012, o la que la modifique o sustituya), sino además el manejo sostenible de los RCD de pequeños y grandes generadores de la ciudad, teniendo en cuenta el desarrollo urbanístico y la puesta en marcha de megaproyectos de transporte y proyectos de renovación urbana.

28

Se hace necesario, que de manera progresiva, se dote a la ciudad de una red de infraestructura adecuada con el equipamiento y el modelo económico apropiado que garantice su sostenibilidad en el tiempo, esto con el fin de generar alternativas para el reciclaje, la reutilización, la transformación de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, para ser usados como materia prima en obras de infraestructura y en reconfiguración y restauración de sitios degradados.

Ahora bien, considerando las exigencias en cuanto a los porcentajes de aprovechamiento y la necesidad de minimizar el transporte de residuos a lo largo del territorio en virtud de los costos ambientales y económicos, se precisa obliga a mejorar la dotación de infraestructuras para el tratamiento, aprovechamiento y valorización de estos residuos.

Por lo tanto, Las áreas y usos del suelo para la instalación de las infraestructuras necesarias para el manejo de RCD en Bogotá serán determinadas conforme al Plan de Ordenamiento Territorial y al Plan Maestro de Residuos Sólidos, en cumplimiento de los siguientes requisitos:

- **CONCEPTO PREVIO Y FAVORABLE DEL INSTITUTO DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO - IDIGER.** Todas las infraestructuras o

equipamientos del Sistema general de Residuos Sólidos deben contar con un concepto previo y favorable del Instituto Distrital de Gestión del Riesgos y Cambio Climático, para su construcción.

- **LICENCIA AMBIENTAL.** Los equipamientos e instalaciones de los subsistemas de aseo y de aprovechamiento, vinculados al servicio público domiciliario de aseo requerirán de concepto ambiental previo, expedido por la autoridad ambiental competente.
- **TRÁMITE ANTE CURADURÍA.** Todos los equipamientos e infraestructuras del Sistema General de Residuos Sólidos, definidos como de escala metropolitana urbana, zonal y vecinal deberán tramitar las licencias urbanísticas en los casos que se requiera de acuerdo con lo contemplado en el Decreto Nacional 1469 de 2010 o la norma que lo modifique adicione o sustituya.
- **NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES.** Las características técnicas, operativas y ambientales de las infraestructuras e instalaciones técnicas para la prestación del servicio público de aseo, se encuentran reguladas por el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS 2000, adoptado mediante Resolución 1096 de 2000, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya. Para la construcción de infraestructuras y equipamientos del sistema general de residuos sólidos, debe contarse con certificación de disponibilidad de los servicios públicos necesarios para su buen funcionamiento y su instalación correspondiente, así como con vallas de identificación, según lo establecido en el Decreto Nacional 564 de 2006.
- **ESTUDIO DE TRÁNSITO.** Todo proyecto de infraestructura, instalaciones técnicas y equipamiento del sistema general de residuos sólidos de escalas Metropolitana y Urbana, deberá estar sustentado en un estudio de tránsito que contenga el análisis riguroso de los impactos que genera sobre la movilidad circundante y en la zona de influencia. El estudio de tránsito deberá ser aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad y será requisito para la aprobación de la localización del uso, de acuerdo con la normatividad establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- **SOCIALIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN.** La Secretaría Distrital de Gobierno, la Secretaría Distrital de Planeación y la Secretaría Distrital del Hábitat, en conjunto con la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos y los operadores del servicio público de aseo, adelantarán procesos de socialización y participación sobre los lineamientos definidos en el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (Decreto Distrital 312 de 2006).

Así las cosas, el presente programa lleva a la introducción de cuatro tipos de infraestructuras relacionadas con la gestión integral de RCD para Bogotá, a saber:

- **CENTROS DE TRATAMIENTO Y/O APROVECHAMIENTO (CTA):**

Esta infraestructura tiene como fin la recepción de RCD aprovechables para realizar actividades de almacenamiento temporal, separación, clasificación y tratamiento para la producción de materiales de construcción que puedan ser nuevamente incorporados en las obras que se realizan en la ciudad.

Todas las infraestructuras de tratamiento y/o aprovechamiento (CTA) que se implementen en la ciudad deberán cumplir con las siguientes condiciones<sup>2</sup>:

Ubicación

Los CTA podrán estar localizados en:

- Área de Actividad Dotacional:  
Servicios Urbanos Básicos
- Área de Actividad Industrial:  
Zona Industrial.

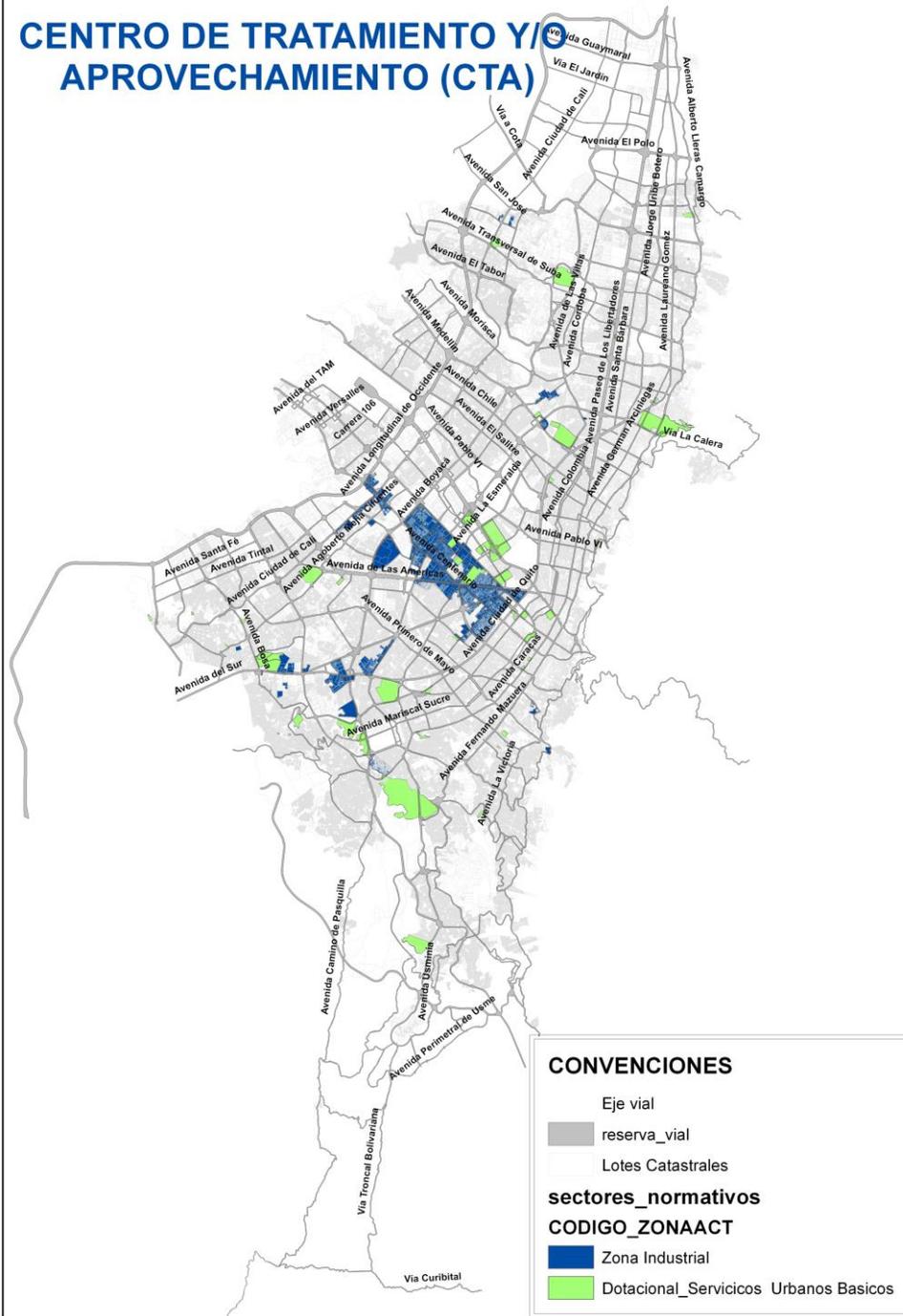
Adicionalmente se permiten, previo estudio de compatibilidad con el sector elaborado por la Secretaría Distrital de Planeación, en:

- Área de Actividad de Comercio y Servicios:
- Zona de Comercio Aglomerado
- Zona de Comercio Pesado
- Zona de Servicios Empresariales e Industriales
- Área de Actividad Urbana Integral
- Zona Múltiple
- Zona de Servicios e Industria

Cabe precisar que estos usos del suelo estarán sujetos a los estudios a realizar por la Secretaría Distrital de Ambiente en conjunto con la UAESP en donde definirán las necesidades del territorio para estos equipamientos.

<sup>2</sup>Decreto 620 de 2007 "Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos (Decreto 312 de 2006), mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital."

# CENTRO DE TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO (CTA)



### Criterios generales de Operación

Las plantas de tratamiento y/o aprovechamiento para operar en la ciudad deberán implementar como mínimo los siguientes requisitos:

- Registrarse ante la Secretaria Distrital de Ambiente previo aval de la SDP en lo relacionado al uso del suelo, indicando su ubicación, la naturaleza de la actividad, tipos de tratamientos y productos, la fecha de inicio de actividades, así como la finalización de toda actividad cuando esto eventualmente llegase a ocurrir, a través del sistema documental o aplicativo web que habilite la SDA para este fin.
- Toda la zona operativa y de almacenamiento del material debe contar con cerramiento físico con el fin de mitigar los impactos sobre el área de influencia y las zonas de cargue y descargue de RCD, tanto en las obras como en los centros de tratamiento deben estar demarcadas y señalizadas.
- Las áreas mínimas de operación con las que deben contar los sitios de Tratamiento y/o aprovechamiento son:
  - Área de Pesaje
  - Área de Recepción
  - Área de Selección y clasificación
  - Área de Tratamiento y/o aprovechamiento
  - Área de Almacenamiento de materia prima
  - Área de almacenamiento de productos procesados
  - Área de prueba de materiales
  - Área de limpieza de vehículos
- Reportar mensualmente a la Secretaria Distrital de Ambiente a través de su sistema de gestión documental en el portal web y estar disponible permanentemente en el lugar para ser objeto de verificación por parte de la SDA el tipo, volumen y peso, origen de los RCD recibidos y la cantidad y tipo de producto generado.
- Los demás lineamientos de funcionamiento establecidos en el Decreto 620 de 2007 y las demás que las complementen.

### • **CENTROS DE RESTAURACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS (CRED):**

Estos sitios tienen como fin la recuperación morfológica, paisajística y/o ambiental de áreas afectadas por actividades extractivas<sup>3</sup> o zonas afectadas por fenómenos naturales de erosión, donde se recibirán materiales provenientes de RCD procesados y transformados en material reciclable con características adecuadas para reincorporar en los espacios degradados. El

<sup>3</sup>Son las áreas afectadas por actividades extractivas y actividades relacionadas con la extracción de arcilla, arenas, gravas, rezebos y en general los agregados pétreos, utilizados en la producción de materiales para la industria de la construcción.

uso de material reciclado de RCD en las obras de estabilización, reconfiguración geomorfológica y ambiental, estará condicionado al concepto técnico de la Secretaría Distrital de Ambiente y del Instituto de Gestión de Riesgo y Cambio Climático – IDIGER. La Secretaría Distrital de Planeación determinará los usos futuros de las zonas restauradas una vez terminada su adecuación según la solicitud realizada.

Los CRED podrán contar con una zona de tratamiento de residuos de construcción y demolición para realizar actividades de separación, clasificación, procesamiento y almacenamiento temporal de los mismos que garanticen su reciclaje como materiales para la restauración en primer lugar y su valorización y comercialización como material de construcción en segundo lugar. Una vez finalizado el proceso de restauración, no se podrá continuar con la actividad de tratamiento en el predio restaurado.

### Ubicación

Las zonas para ubicación de Centros de Restauración y Espacios Degradados-CRED son:

- Áreas de suspensión de actividad minera: de recuperación morfológica, paisajista, ambiental y urbanística, de conformidad con los requerimientos de las autoridades ambientales y urbanísticas, para definir sus usos futuros.
- Son las áreas donde se encuentran las minas de materia prima, arcilla, arenas, recebos y en general los agregados pétreos, utilizados en la producción de materiales para la industria de la construcción.
- Uso: Dotacional, Servicios Urbanos Básicos y Rurales.
- Tipo: Servicios Públicos y de Transporte.
- Escala: Urbana.
- Localización: No se permiten dentro del perímetro urbano, con excepción de las que se ubiquen en áreas cuyo paisaje se encuentre degradado, tales como minas, canteras abandonadas y que no presenten riesgos geotécnicos potenciales y/o asociados para la población y la infraestructura existente o prevista.
- Las áreas deterioradas que hagan parte de la Estructura Ecológica Principal, podrán constituirse los CRED, si la recepción de RCD constituye un medio para su recuperación ecológica.
- Sitios prioritarios. La SDP en coordinación con la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) se determinarán los sitios para la localización de CRED, siempre y cuando cumplan, como mínimo, con los siguientes requisitos:
  - Área de lote: se deben considerar dentro del área del lote, los aislamientos y retrocesos requeridos para su adecuado funcionamiento, la accesibilidad, las maniobras de los vehículos que

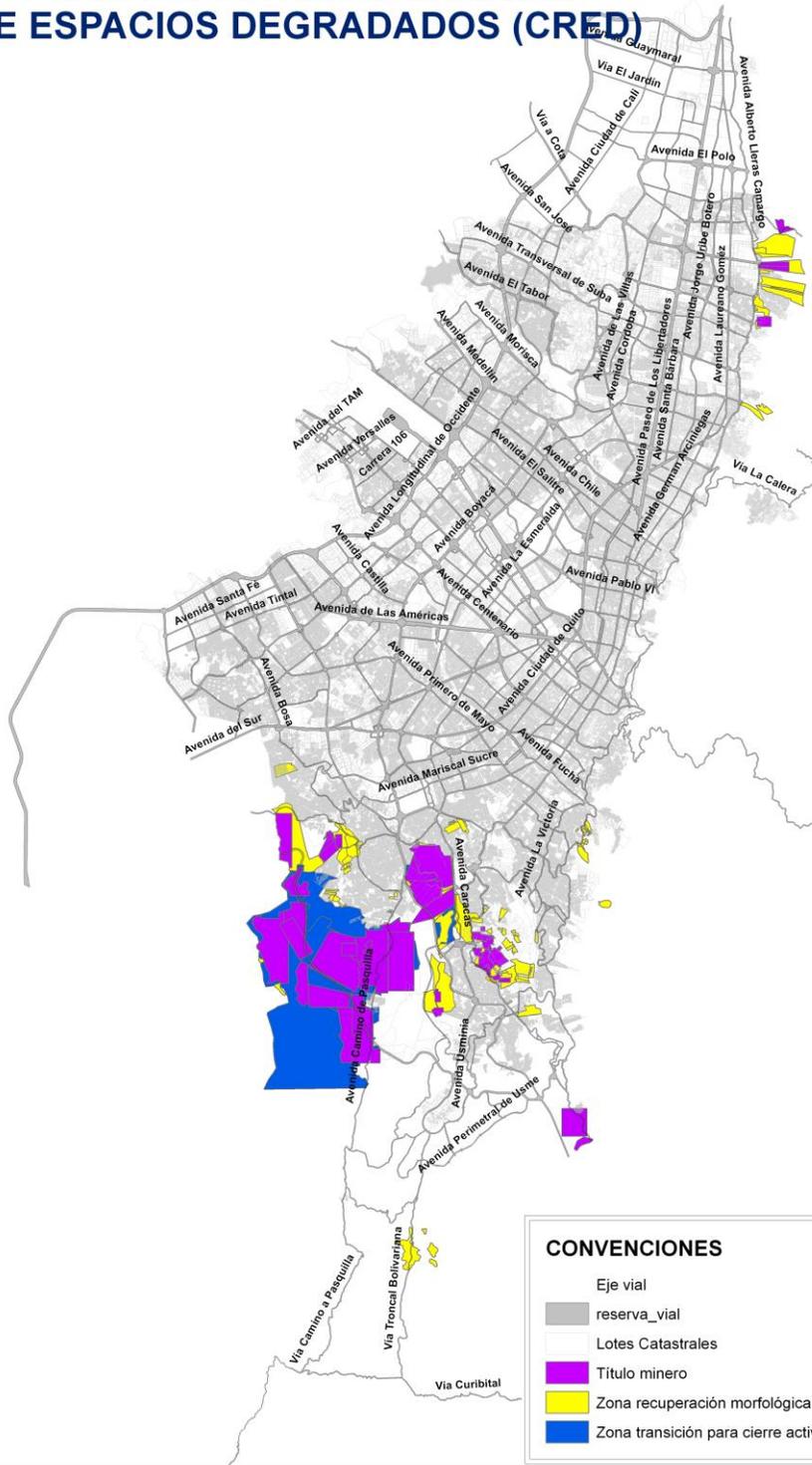
acceden y la disposición adecuada de estacionamientos de vehículos especializados y particulares vinculados al proceso. Además, se deben contemplar áreas suficientes adicionales, en caso de que se incluya planta de trituración y reciclaje de materiales.

- *Área mínima:* se definirá, en función del estudio de factibilidad que determine la capacidad, vida útil, los requisitos para mitigar el impacto ambiental del sitio de ubicación, con sus correspondientes vías de acceso y, como resultado de la socialización realizada con la comunidad vecina al proyecto.
  - *Adecuaciones paisajísticas:* los aislamientos sobre la vía pública y contra predios vecinos, serán previstos según lo estipulado en el artículo 181 del Decreto Distrital 190 de 2004, debidamente arborizados, de tal manera que mitiguen impactos urbanísticos, paisajísticos y ambientales. Las autoridades ambientales competentes (CAR, Secretaría Distrital de Ambiente, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), podrán exigir mayores aislamientos como áreas para mitigar impactos ambientales.
  - *Áreas internas:* Se deben considerar las siguientes:
    - Áreas administrativas y de servicios sanitarios.
    - Área de Mantenimiento y Depósito de Maquinaria y equipo.
    - Áreas de lavado.
    - Área de parqueo y Patio de maniobras.
    - Instalaciones sanitarias.
    - Área operativa de separación.
    - Área de control y pesaje.
    - Opcional: Área para planta de trituración y reciclaje de materiales.
- Cerramientos, Las condiciones mínimas para el cerramiento de Centros de Restauración de Espacios Degradados (CRED) deberán estar de acuerdo con lo establecido en la Cartilla de Mobiliario Urbano, actualizada mediante el Decreto Distrital 603 de 2007 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Cabe precisar que estos usos del suelo estarán sujetos a los estudios a realizar por la Secretaría Distrital de Ambiente en conjunto con la UAESP en donde definirán las necesidades del territorio para estos equipamientos.

A las áreas mencionadas les aplica la formulación, adopción e implementación del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental –PMRRA o del documento que consideren pertinente las entidades que regulan el tema.

## CENTROS DE RESTAURACION DE ESPACIOS DEGRADADOS (CRED)



### Criterios generales de Operación

La operación de los CRED estará determinada por los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA autorizado por la autoridad ambiental o del documento que consideren pertinente las entidades que regulan el tema y se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En caso de que el CRED cuente con una zona para el tratamiento de los RCD, éstas debe cumplir con los lineamientos establecidos para los Centros de Tratamiento y Aprovechamiento (CTA).
- Cuando las zonas de recuperación morfológica, paisajísticas y/o ambiental, se encuentren total o parcialmente dentro de la Estructura Ecológica Principal –EEP-, el PMRRA que se ejecute en ellas debe tener por objeto habilitar estas zonas para el componente específico de la EEP, y se deberá restaurar conforme a los lineamientos del Protocolo Distrital de restauración ecológica y aquellos que defina la autoridad ambiental competente.
- Cuando las zonas de recuperación morfológica, paisajísticas y/o ambiental, se encuentren total o parcialmente en suelo de protección o área protegida, el PMRRA que se debe ejecutar en ella sólo puede tener por objeto reintegrar dichos terrenos al área protegida, conforme a los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental del área protegida, los Protocolos Distritales de Restauración Ecológica, y demás lineamientos emitidos por la autoridad competente.

36

- **PUNTOS LIMPIOS (PL):**

Los Puntos limpios son centros de recepción de residuos especiales producidos por los pequeños generadores, donde se incluye una zona para la recepción y acopio temporal de Residuos de Construcción y Demolición.

Se promoverá que los RCD lleguen separados desde el origen para su traslado a un Gestor autorizado, mitigando así la problemática de disposición inadecuada de estos residuos en espacio público y elementos de la Estructura Ecológica Principal.

En estos puntos únicamente está permitido realizar actividades de separación por tipo de material y de almacenamiento temporal de los residuos de construcción y demolición.

Estos centros de recepción están dirigidos al acopio de RCD producidos por pequeños generadores, es decir, provenientes de mejoras locativas,

remodelaciones y otras actividades que no requieran licencia de construcción.

La operación del Punto Limpio será establecida por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP a través de los estudios técnicos que se requieran, conforme al Decreto 261 de 2010.

En todo caso, el punto limpio está dirigido al pequeño generador ya que si este actor de la cadena produce cantidades superiores a los volúmenes antes mencionados, deberá realizar la entrega a CTA o CRED en las condiciones estipuladas en la normatividad.

Cabe resaltar, que en los puntos limpios, se permitirá el acceso al pequeño generador que puede transportar directamente sus RCD o a través de un tercero. En todo caso, los vehículos deben tener capacidades máximas de carga 2 toneladas o su equivalente en metros cúbicos.

### Ubicación

-Área de Actividad Industrial

Zona Industrial

- Área de Actividad Comercio y Servicios:

Zona de Servicios Empresariales e Industriales

Zona de Comercio Cualificado

Zona de Comercio Aglomerado

Zona de Servicios al Automóvil

Zona Especial de Servicios

Zona Especial de Servicios de Alto Impacto

- Área de Actividad Urbana Integral

Zona de Industrial y de Servicios

Zona Múltiple

Zona Residencial

- Área de Actividad Residencial

Zona Residencial con Actividad Económica de la Vivienda

Zona residencial con zonas delimitadas de comercio y servicio.

-Área de Actividad Central

Zona Centro Tradicional

Zona Núcleos Fundacionales

Cabe precisar que estos usos del suelo estarán sujetos a los estudios a realizar por la Secretaría Distrital de Ambiente en conjunto con la UAESP en donde definirán las necesidades del territorio para estos equipamientos.

Los aspectos técnicos de las construcciones, se deberán tener en cuenta para el funcionamiento según lo establecido para estaciones de transferencia y de los centros de acopio, establecidos en la Resolución 1096 de 2000 RAS-2000.

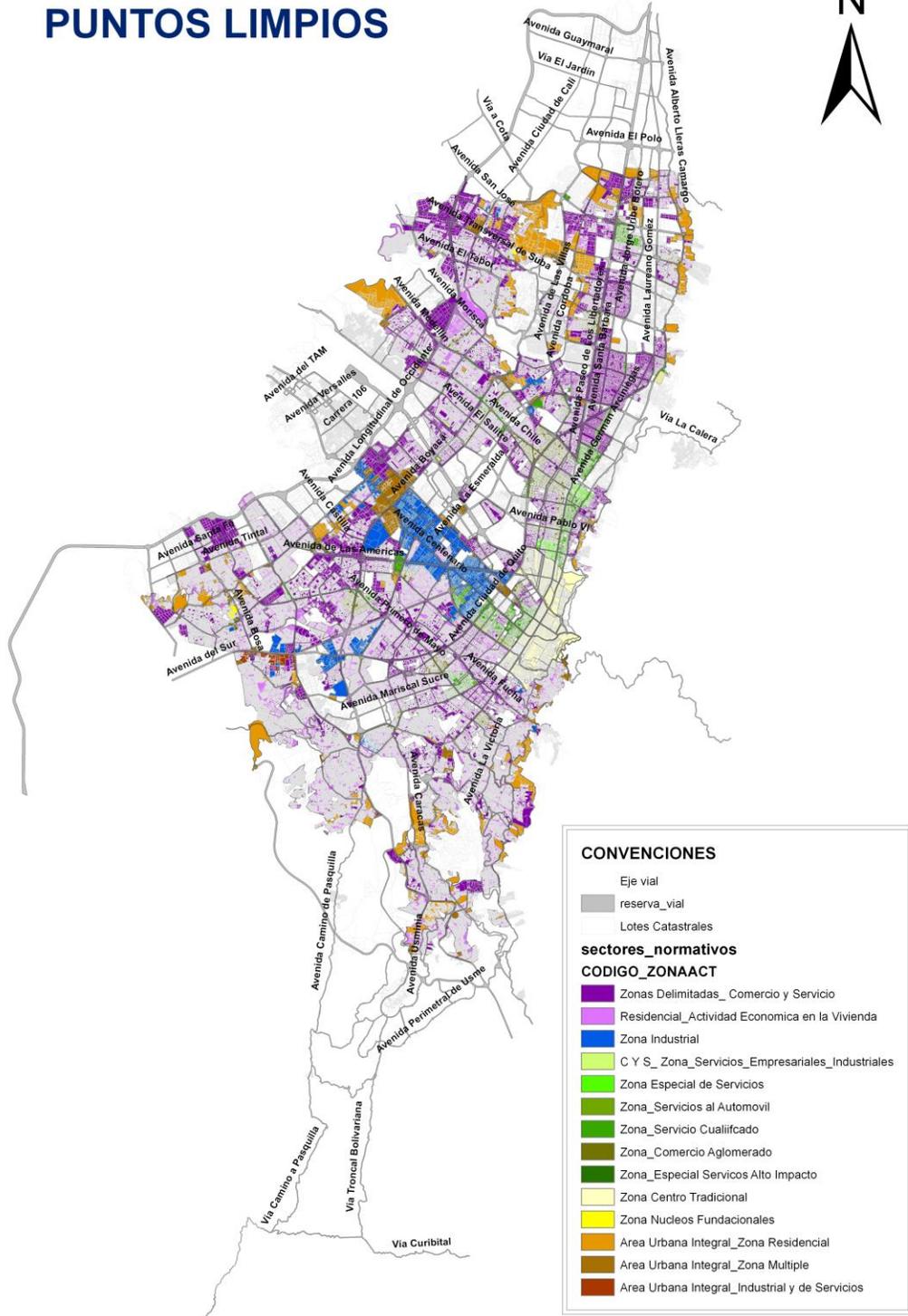
- Accesibilidad. Se permite sobre la malla vial arterial V-3 y la malla vial intermedia V-4 y V-5. Debe cumplir con espacios adecuados para estacionamientos específicos de las estaciones y/o centros, áreas de maniobras y de cargue y descargue.

Los residuos sólidos dispuestos en los Puntos Limpios de que trata la presente línea programática, no tendrán contexto de permanencia y tendrán una duración máxima de disposición en el sitio de dos (2) días, por lo cual, deberán ser removidos y adecuados en sitios establecidos según lo dispuesto en el artículo 19, "Escombreras," del Decreto Distrital 620 de 2007.

#### Criterios generales de operación

- Utilizar contenedores necesarios donde se depositen los RCD de forma separada de acuerdo a sus características y destinación.
- Llevar un inventario del tipo, volúmenes y peso de los RCD, así como los datos del transportador y del generador.
- Expedir un certificado de recepción al generador de los RCD que deposite estos residuos en el punto.
- El egreso de los RCD deberá ser hacia los CTA, CRED, CATARS o sitios de disposición autorizados para tal fin.
- El material aprovechable como madera, metales, plásticos entre otros provenientes de la construcción o demolición, podrán ser retirados por la Asociación de Recicladores Organizados que la UAESP estipule para tal fin, con el objeto de realizar la inclusión de la población recicladora de Bogotá.
- No se retirarán contenedores con RCD mezclados, dado que la separación se realizará en el Centro de Recepción.

# PUNTOS LIMPIOS



## CONVENCIONES

-  Eje vial
-  reserva\_vial
-  Lotes Catastrales

## sectores\_normativos

### CODIGO\_ZONAACT

-  Zonas Delimitadas\_ Comercio y Servicio
-  Residencial\_Actividad Economica en la Vivienda
-  Zona Industrial
-  C Y S\_ Zona\_Servicios\_Empresariales\_Industriales
-  Zona Especial de Servicios
-  Zona\_Servicios al Automovil
-  Zona\_Servicio Cualificado
-  Zona\_Comercio Aglomerado
-  Zona\_Especial Servicios Alto Impacto
-  Zona Centro Tradicional
-  Zona Nucleos Fundacionales
-  Area Urbana Integral\_Zona Residencial
-  Area Urbana Integral\_Zona Multiple
-  Area Urbana Integral\_Industrial y de Servicios

#### 7.4.2. Objetivos

- Desarrollar los estudios de factibilidad para la implementación del sistema de infraestructuras para la gestión de los RCD en la ciudad.
- Regular el sistema de infraestructuras para la gestión de los RCD en Bogotá D.C.
- Implementar y efectuar la apropiación ciudadana y empresarial así como el seguimiento a la operación de las infraestructuras del sistema.
- Promover la participación del sector público y privado en la implementación de infraestructuras para la gestión de RCD en Bogotá D.C.
- Desarrollar herramientas de sostenibilidad del sistema y efectuar su seguimiento.

#### 7.4.3. Metas

- Realizar un (1) diagnóstico para determinar la cantidad y la ubicación de infraestructuras (PL, CTA, CRED) necesarias a implementar en la ciudad para el año 2017.
- Implementar el 100% de infraestructuras necesarias para gestionar los RCD producidos en la ciudad para el año 2028.
- Fomentar que el 30% de las infraestructuras para la gestión de RCD sea implementada y operada por el sector privado para el 2028.

#### 7.4.4. Actividades

- Contratar la ejecución del diagnóstico necesarios para determinar la cantidad y la ubicación para las infraestructuras (PL, CTA, CRED) necesarias para la gestión de RCD en Bogotá D.C.
- Diseñar, construir y operar las infraestructuras a implementar para la gestión de RCD en Bogotá D.C., de acuerdo con la regulación establecida para tal fin.
- Realizar las acciones necesarias para entregar en concesión la implementación y/o operación del 30% de las infraestructuras implementadas o por implementar para la gestión de RCD en Bogotá D.C.

#### **7.4.5. Indicadores**

- Documento de diagnóstico que determina la cantidad y la ubicación de las infraestructuras para la gestión de RCD en Bogotá D.C.
- Porcentaje de implementación de las infraestructuras para la gestión de RCD en Bogotá D.C.
- Porcentaje de infraestructuras implementadas y operadas por privados

#### **7.4.6. Responsables**

Serán responsable de la ejecución de la actual línea programática las siguientes entidades:

- Secretaría Distrital de Planeación
- Secretaría Distrital de Ambiente
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos

### **7.5. GESTIÓN, EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

#### **7.5.1. Introducción**

La gestión, el control y seguimiento son aspectos para garantizar que las normas expedidas y las actividades implementadas cumplan con los objetivos para los que fueron generados, por lo tanto es importante contar con actividades de gestión y comando control efectivos, eficientes para y de esta forma cubrir el mayor universo posible de la ciudad.

Las actividades de gestión deben ir enfocadas a fomentar entre la ciudadanía y en especial entre los encargados de llevar a cabo las obras constructivas en la ciudad el respeto por el Ambiente y el compromiso ambiental empresarial, desde la visión del adecuado uso de los recursos que se manejan, de adquirir conciencia para desarrollar una correcta gestión de los residuos que generan y de realizar prácticas sustentables en las labores de la construcción para permitirle a las nuevas generaciones disfrutar de un ambiente sano.

La evaluación, control y seguimiento garantizará que quienes manejan los RCD cumplan el marco regulatorio existente para el tema y que se tomen todas las medidas necesarias en caso que se incumplan, adicionalmente que la información recolectada en estas actividades sirva para identificar los problemas que existe en el manejo de los RCD y de esta forma se puedan desarrollar las medidas pertinentes para solucionar los problemas identificados.

### 7.5.2. Objetivos

- Consolidar el sistema de evaluación, seguimiento y control de la autoridad ambiental a los agentes del ciclo productivo.
- Impulsar y promover la gestión de los RCD en los agentes del modelo eficiente y sostenible de los RCD en la ciudad.
- Lograr el control sobre el total de los RCD producidos en el Distrito por grandes y pequeños generadores.
- Fortalecer la cooperación técnica interinstitucional local y regional, a fin de actuar en conjunto para realizar el control a los agentes del modelo de gestión de los RCD en Bogotá D.C.
- Generar cambios de culturales en la gestión de este tipo de residuos en la ciudad.

42

### 7.5.3. Metas

- Diseñar y ejecutar (9) campañas de formación para promover la correcta gestión de los RCD en los agentes del modelo de gestión para el año 2028.
- Conseguir que el 100% de los RCD generados en el D.C. se gestionen por medio de los componentes del modelo eficiente y sostenible de RCD."
- Establecer un (1) convenio de cooperación con la Secretaría de Movilidad, Secretaría de Gobierno y Policía Nacional para realizar actividades de control en conjunto de forma eficaz y eficiente sobre la gestión de los RCD en Bogotá D.C. para el año 2028.

### 7.5.4. Actividades

- Diseñar las estrategias diferenciadas por agente que hacen parte de las campañas de formación para promover la reducción, el reúso, el reciclaje y la separación en la fuente de los RCD en Bogotá D.C.

- Establecer la metodología de formación para la gestión de los RCD en la ciudad, dirigida a los agentes del modelo de gestión eficiente y sostenible.
- Estructurar y materializar el esquema operativo que se usara para el seguimiento y control de los RCD en la Bogotá.
- Conseguir la erradicación definitiva de los puntos críticos en espacio público y elementos de la EEP.
- Desconcentrar el control- gestión de RCD en Bogotá D.C., contando con un esquema local de autogestión.
- Articular acciones con la Secretaría Distrital de movilidad para efectos de realizar actuaciones en conjunto a fin de controlar a los transportadores de RCD en el Distrito Capital.
- Realizar la cooperación interinstitucional con la Secretaría Distrital de Gobierno, Alcaldías Locales y la Policía Metropolitana de Bogotá, a fin de efectuar el control sobre grandes y pequeños generadores y poseedores de RCD en Bogotá D.C.
- Realizar mesas de trabajo con la Fiscalía General de la Nación, a fin de lograr una mayor efectividad en los procesos por delito ambiental que se generen por el inadecuado manejo de los RCD en Bogotá D.C.

#### **7.5.5. Indicadores**

- No. De Campañas de formación para la gestión de RCD implementadas.
- Porcentaje de RCD controlado
- Documento convenio de cooperación con las entidades

#### **7.5.6. Responsables**

La Secretaría Distrital de Ambiente será la responsable de implementar esta línea programática.

## 7.6. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

### 7.6.1. Introducción

La mayoría de los residuos de generados en los procesos constructivos podrían ser aprovechados en aplicaciones de alta calidad<sup>4</sup>, pero esto es algo que actualmente no sucede en Bogotá debido al bajo conocimiento de las características físico químicas de los RCD que se generan en la ciudad y a la desconfianza que tienen los constructores para el uso de material aprovechable procedente de RCD.

La necesidad de conocer más a fondo las características de los RCD generados en Bogotá y los procesos que podrían realizar a éstos para que puedan ser usados nuevamente en procesos constructivos no puede depender únicamente de la información e investigaciones realizadas en otros países, ya que las composiciones de cada uno de los materiales usados y generados en estas actividades varía sustancialmente de una ciudad a otra.

Por lo tanto es importante realizar investigaciones que nos den información precisa de cuáles serían los materiales, la maquinarias y las técnicas apropiadas para realizar el proceso a los RCD y de esta forma lograr el tratamiento más eficientes que realice el máximo aprovechamiento de los RCD generados en la ciudad.

### 7.6.2. Objetivos

- Fomentar el desarrollo innovaciones tecnológicas para la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición.
- Promover el desarrollo de líneas de investigación aplicada para el aprovechamiento y/o reutilización de materiales pétreos y no pétreos.
- Promover la articulación de los gestores de RCD y los centros de investigación, tecnología e innovación para el desarrollo de nuevos productos.
- Impulsar el uso de instrumentos tecnológicos para facilitar el control y seguimiento de la gestión de RCD en Bogotá D.C.

<sup>4</sup>FUNDACIONTECNALIA RESEARCH & INNOVATION, Spain. Final Report Summary – IRCOW, Innovative Strategies for High-Grade Material Recovery from Construction and Demolition Waste, 2012. [http://cordis.europa.eu/result/rcn/90805\\_es.html](http://cordis.europa.eu/result/rcn/90805_es.html)

### 7.6.3. Metas

- Realizar dos (2) convenios de cooperación para Fomentar la investigación en materia de prevención a la generación de RCD para el año 2028.
- Realizar tres (3) investigaciones que busquen nuevas aplicaciones para el material pétreo, producto de la transformación de los RCD generados en la ciudad para el año 2028.
- Establecer una (1) mesa de trabajo con gestores de RCD y centros de investigación, para desarrollar estrategias en el desarrollo de nuevos productos para el 2020.
- Implementar tres (3) instrumentos tecnológicos en cualquiera de los componentes del modelo eficiente y sostenible de RCD en Bogotá D.C., para facilitar el control sobre la gestión de estos residuos para el año 2028.

### 7.6.4. Actividades

- Identificar los actores que realizan la investigación en torno a los RCD en el Distrito y el País.
- Establecen acuerdos de cooperación entre los centros de investigación y el Distrito.
- Asignación de rubros presupuestales que garanticen la realización de investigación de RCD.
- Garantizar las actividades necesarias para la ejecución de las investigaciones.
- Identificar y constituir la mesa de trabajo para la investigación con los gestores de RCD y los centros de investigación.
- Definir el plan de trabajo de la mesa de investigación con los gestores de RCD y los centros de investigación
- Promover espacios de interlocución (eventos, rueda de negocios, entre otros) a fin de articular los gestores de RCD y centros de investigación para el desarrollo de nuevos productos.
- Establecer los instrumentos tecnológicos que se pueden implementar en Bogotá D.C. para el control y seguimiento a la gestión de RCD.

- Regular la implementación de instrumentos tecnológicos en cualquiera de los componentes del modelo eficiente y sostenible.
- Realizar el seguimiento del funcionamiento y la eficiencia de los instrumentos tecnológicos implementados.

#### **7.6.5. Indicadores**

- No. De convenios establecidos con centros de investigación
- No. De Investigaciones realizadas
- No. De mesas establecidas para la articulación en la investigación de nuevos productos
- No. De instrumentos tecnológicos implementados

#### **7.6.6. Responsables**

- Secretaría Distrital de Ambiente – SDA
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP
- Sectores de la investigación
- Gestores Autorizados de RCD

## 7.7. INCENTIVOS ECONÓMICOS Y REGULACIÓN

### 7.7.1. Introducción

El siguiente programa busca inculcar en la ciudadanía costumbre de protección del ambiente, para disminuir y erradicar las afectaciones que se están causando a la estructura ecológica principal, en especial a los humedales, por construcciones con y sin licencias de construcción y por el abandono ilegal de escombros en los predios que los conforman.

Para lo anterior se deben maximizar las estrategias de control y la continuidad de estas y fomentar en los constructores la cultura del aprovechamiento y por parte del estado la generación de incentivos para realizar este tipo de actividades con los materiales que se generan en las obras, hay que concienciar a la población para se tome en cuenta que los recursos que se usan en las obras constructivas son no renovable y que provienen de procesos extractivos que degradan el ambiente. Por lo anterior es necesario que se generen herramientas enfocadas en los incentivos<sup>5</sup> y la regulación para cambiar la cultura del manejo inadecuado de los RCD y promover su reusó y su reciclaje.

47

### 7.7.2. Objetivos

- Diseñar e implementar herramientas e instrumentos económicos para el adecuado manejo de los RCD por parte de los generadores y demás agentes de la cadena de gestión.
- Generar mecanismos e incentivos económicos para impulsar el aprovechamiento de los RCD.
- Diseñar e implementar herramientas económicas de fiscalidad ambiental para garantizar el correcto manejo de los RCD por parte de los generadores.

### 7.7.3. Metas

- Generar dos (2) incentivo económico para impulsar el aprovechamiento de los RCD para el año 2028.

<sup>5</sup>El propósito de los instrumentos económicos para la gestión ambiental consiste en internalizar los costos externos derivados de la sobreexplotación de los recursos naturales y/o del deterioro de la calidad del ambiente (Elgegren, 1997).

- Realizar un (1) estudio para determinar los costos que debe asumir el generador que no cumpla los porcentajes de aprovechamiento exigidos por la normatividad existente para el año 2018.
- Realizar tres (3) revisiones cuatrienales de la normatividad existente sobre gestión de RCD.
- Implementar una (1) herramienta económica de fiscalidad ambiental para obras constructivas para el 2018.

#### **7.7.4. Actividades**

- Realizar el estudio para establecer el tipo de incentivo a desarrollar para impulsar el aprovechamiento de RCD en Bogotá D.C.
- Implementación de un incentivo para impulsar la entrega de RCD aprovechable generado en las obras de construcción ubicadas en la ciudad, para que sean entregadas para aprovechamiento.
- Realización de un estudio económico que determine los costos que se deben cobrar a los generadores de RCD que no cumplan con los porcentajes de aprovechamiento dispuesto en la normatividad vigente o aquella que la modifique, para de esta forma implementar la estrategia de quien contamina paga.
- Revisión cuatrienal de la normatividad vigente sobre manejo de residuos de construcción y demolición para ver su pertinencia con respecto a la situación actual de la generación, manejo, aprovechamiento y disposición final de estos residuos.
- Diseño e implementación de herramientas económicas de fiscalidad ambiental para garantizar el correcto manejo de los RCD por parte de los generadores, minimizar la generación y disposición y realizar la mitigación de los impactos causados por el incorrecto manejo de los RCD.

#### **7.7.5. Indicadores**

- No. De incentivos económicos implementados
- Documentos de estudio económico que determine costos a cobrar por no cumplimiento al aprovechamiento.
- No. De revisiones de normatividad vigente sobre manejo de RCD.

- No. De herramientas económicas de fiscalidad ambiental implementadas.

#### **7.7.6. Responsables**

- Secretaría Distrital de Ambiente
- Secretaría Distrital de Desarrollo Económico
- Secretaría Distrital de Hacienda
- Secretaría Distrital de Hábitat
- Secretaría Distrital de Planeación
- Unidad Administrativa Especial de servicios públicos-UAESP

## 7.8. ACTUALIZACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA

### 7.8.1. Introducción.

El presente Programa de gestión se sujetará a un proceso de revisión en su etapa final. Esta revisión tendrá que determinar el grado de logro de los objetivos previstos durante el conjunto de la etapa de gestión y tendrá que proporcionar las orientaciones necesarias para el periodo de gestión ulterior.

### 7.8.2. Objetivos

- Evaluar la gestión realizada durante la duración del Programa, revisando el grado de logro de los objetivos de gestión establecidos al Programa de gestión y el desarrollo de las actuaciones de acuerdo con los diferentes ejes de actuación.
- Analizar aquellos aspectos normativos con incidencia sobre el Programa, fruto de las normas aprobadas desde la elaboración del Programa. Las conclusiones de este análisis tendrán que tenerse presentes en la redacción del próximo Programa de gestión de los residuos de la construcción y demolición.

50

### 7.8.3. Actividades

Si bien la revisión constituirá una actuación útil para la planificación posterior, durante la duración e implementación de este Programa será necesario disponer, de forma interna, de herramientas para el seguimiento de las actuaciones llevadas a cabo. En este sentido, a continuación se definen una serie de indicadores que posibilitarán testar el avance del Programa según los ejes de actuación definidos. Estos servirán para orientar las actuaciones previstas en el Programa durante la etapa de gestión 2015-2020, pero, adicionalmente, supondrán una información valiosa para el posterior balance de aplicación del Programa al final del periodo de gestión.

Relación de indicadores de seguimiento para la gestión interna del Programa que se proponen se describen en el siguiente cuadro:

**Tabla 2.** Indicadores de seguimiento al Programa de Gestión de RCD para Bogotá.

EJES DE ACTUACIÓN	INDICADORES DE SEGUIMIENTO
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de Planes de Gestión de RCD implementados en obra anualmente.</li> <li>• Porcentaje de obras que realizan el 100% de aprovechamiento anualmente.</li> <li>• No. De eventos de formación de gran magnitud al año.</li> </ul>
<b>Reciclaje, Aprovechamiento, reciclaje y reutilización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. De caracterizaciones de los RCD.</li> <li>• No. De actos administrativos que adopten las caracterizaciones realizadas.</li> <li>• No. De normas técnicas de productos del reciclaje de RCD.</li> <li>• No. De estudios técnicos de los materiales provenientes de la transformación de los RCD para determinar su viabilidad para el uso en la restauración de sitios degradados.</li> <li>• No. De estudios técnicos de las arcillas provenientes de la excavación.</li> <li>• No. De sellos ambientales implementados para materiales que incorporen RCD reciclados.</li> <li>• No. De Proyectos pilotos ejecutados para probar calidad y funcionalidad.</li> </ul>
<b>Implementación del Modelo de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. De componentes del modelo de gestión regulados.</li> <li>• No. De componentes del modelo de gestión en funcionamiento.</li> </ul>
<b>Desarrollo de Infraestructuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de diagnóstico que determina la cantidad y la ubicación de las infraestructuras para la gestión de RCD en Bogotá D.C.</li> <li>• Porcentaje de implementación de las infraestructuras para la gestión de RCD en Bogotá D.C.</li> <li>• Porcentaje de infraestructuras implementadas y operadas por privados</li> </ul>
<b>Gestión Control y Seguimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. De Campañas de formación para la gestión de RCD implementadas.</li> <li>• Porcentaje de RCD controlado</li> <li>• Documento convenio de cooperación con las entidades</li> </ul>

EJES DE ACTUACIÓN	INDICADORES DE SEGUIMIENTO
<b>Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. De convenios establecidos con centros de investigación</li> <li>• No. De Investigaciones realizadas</li> <li>• No. De mesas establecidas para la articulación en la investigación de nuevos productos</li> <li>• No. De instrumentos tecnológicos implementados</li> </ul>
<b>Capacitación, sensibilización y educación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. De campañas pedagógicas para la comunidad</li> <li>• No. De campañas pedagógicas para los agentes</li> <li>• No. De campañas pedagógicas para el sector académico</li> </ul>
<b>Incentivos económicos y regulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. De incentivos económicos implementados</li> <li>• Documentos de estudio económico que determine costos a cobrar por no cumplimiento al aprovechamiento.</li> <li>• No. De revisiones de normatividad vigente sobre manejo de RCD.</li> <li>• No. De herramientas económicas de fiscalidad ambiental implementadas.</li> </ul>

## 8. ANEXOS

1. Textos legales de interés.
2. Dictamen jurídico.
3. Modelos de documentos para el control de RCD.
4. Guía ambiental para la elaboración del plan de gestión integral de RCD en la obra. (Segunda versión - vigente a partir del 1 de mayo de 2014).
5. Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción (Segunda edición).
6. Lineamientos ambientales para los Centros de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD (CTA).
7. Lineamientos ambientales para los Centros de Restauración de Espacios Degradados (CRED).
8. Lineamientos ambientales para los Puntos Limpios.
9. Directorio de empresas que comercializan RCD.
10. Recomendaciones para la reducción y gestión eficaz de los RCD en obra.

## GLOSARIO

**Adecuación:** conjunto de actividades que se implementan en un predio con la finalidad de permitir su uso económico o la estabilidad del medio ambiente, mediante el mejoramiento y/o aumento de sus condiciones existentes.

**Contaminación:** es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la nación o de los particulares.

**Disposición final de residuos:** es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

**Estructura Ecológica Principal:** La Estructura Ecológica Principal (EEP), que incluye las denominaciones de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y la zona especial del río Bogotá, es componente fundamental del ordenamiento de Bogotá, y de este con la región.

**Excavación y nivelación:** consiste en el retiro de los diferentes estratos del suelo y su posterior almacenamiento, con el fin de dejar un área en condiciones adecuadas para realizar la cimentación de las obras que se piensan construir. Desde el punto de vista ambiental puede ser una etapa crítica, ya que los movimientos de tierra son significativos.

**Materiales de Construcción:** arenas, gravas, piedra, recebo, asfalto, concretos y agregados sueltos, de construcción o demolición. Capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Ladrillo, cemento, acero, hierro, mallas, madera, formaleta y similares.

**Movimiento de tierras:** se refiere a la acción de realizar excavaciones, cortes de suelo, rellenos o nivelaciones de terrenos necesarios para ejecutar obras.

**Plan de gestión de RCD en la obra:** Se trata de un documento basado en la elaboración de unos formatos y un documento explicativo para su correcta implementación. Dichos formatos, una vez diligenciados, conformarán los apartados que estipula la presente resolución.

**Puntos críticos:** Son aquellos lugares donde se acumulan residuos sólidos, generando afectación y deterioro sanitario que conlleva la afectación de la limpieza del área, por la generación de malos olores, focos de propagación de vectores, y enfermedades, entre otros.

**Reciclaje:** Proceso mediante el cual se procesan y transforman los residuos de construcción y demolición, para valorizar su potencial de reincorporación como materia prima o insumos para la obtención de nuevos productos.

**Restauración:** acción de recuperar o rehabilitar los suelos al estado en que se encontraban originalmente. Conjunto de acciones destinadas a dejar los suelos en su estado natural, es decir con anterioridad a la intervención del hombre o de las causas naturales que originaron su degradación.

**Transportador:** Cualquier persona natural o jurídica autorizada por la autoridad competente para prestar servicios de recolección y traslado de RCD en distintos puntos de generación, pudiendo asumir o no la titularidad de los mismos.

## DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD.

### *ANEXO II. DOCUMENTOS GENERADOS COMO RESULTADO DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL CON EL GOBIERNO DE CATALUÑA.*

*Elaborado por:  
Marta Jofra Sora  
Científica Ambiental  
Fundación ENT*

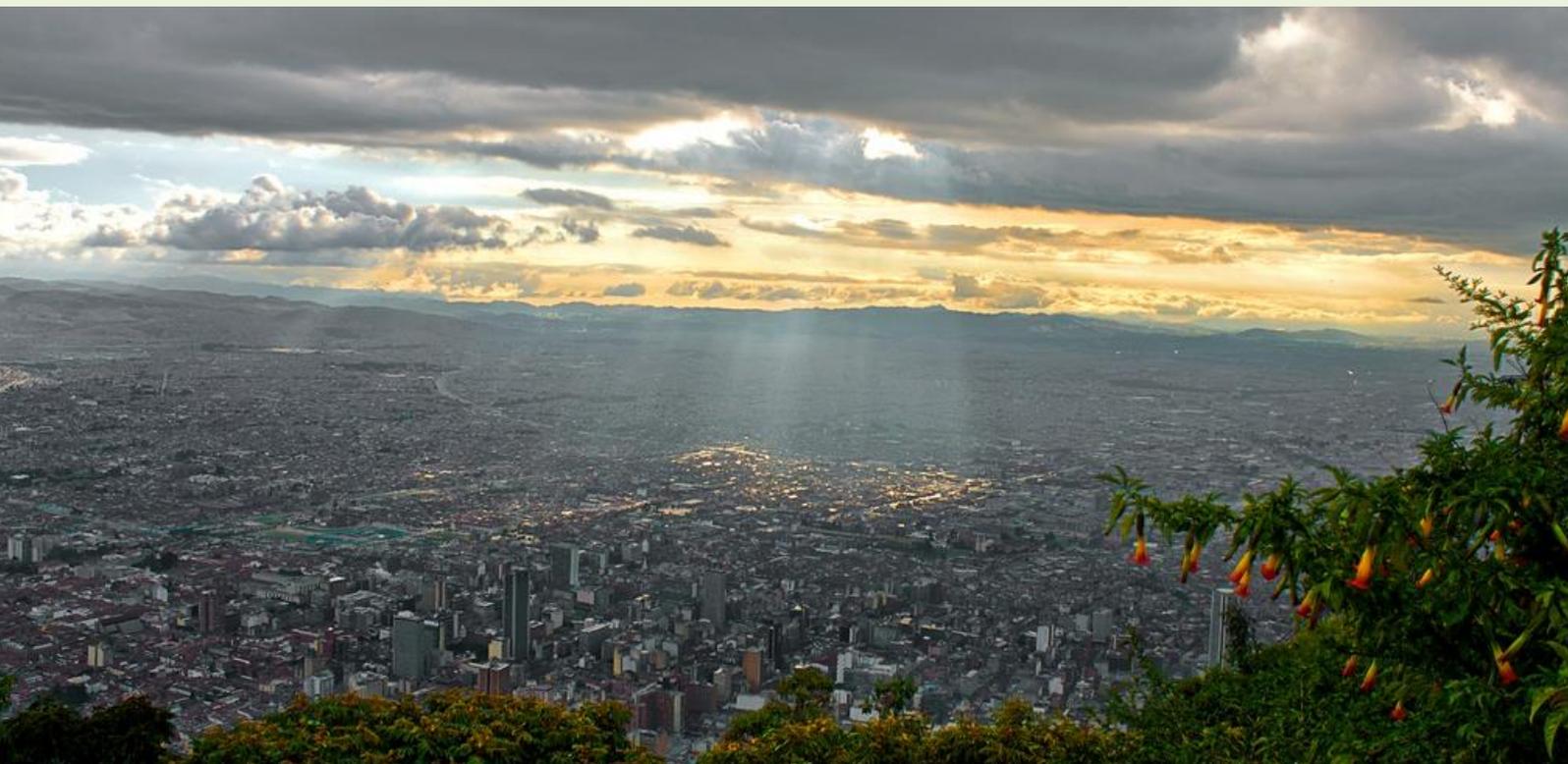
**DICIEMBRE DE 2015**

# Propuesta de implantación y gestión de puntos limpios en Bogotá

Propuesta realizada en el marco del proyecto:

"Asistencia técnica para la implantación del plan Escombros Cero en Bogotá"

Financiado por:



# Índice

- 1** Introducción y antecedentes 3
- 2** El programa de manejo de escombros 5
- 3** Definición del concepto de punto limpio 6
- 4** Residuos admisibles 7
- 5** Gestión de los residuos recibidos 7
- 6** Infraestructuras necesarias 8
- 7** Diseño 10
- 8** Conceptos constructivos 12
  - Adecuación general* 12
  - Infraestructuras* 12
  - Equipamientos* 13
  - Señalización* 13
  - Accesibilidad* 13
  - Movilidad* 13
- 9** Manual de operación del punto limpio 14
  - Modelos de gestión del punto limpio* 14
  - Horario y días de abertura del punto limpio* 14
  - Información al usuario* 15
  - El personal del punto limpio* 16
  - La gestión de los residuos recibidos* 17
  - Gestión de los residuos* 18
  - Mantenimiento de la instalación* 20
  - Control de la gestión* 20
  - Sensibilización ambiental* 21
- 10** Gestión económica del punto limpio 23
  - Gastos del punto limpio* 23
  - Ingresos del punto limpio* 23
- 11** Financiación de la construcción y operación 24
- 12** Ubicación de los puntos limpios 25
- 13** Anexos 26

# 1. Introducción y antecedentes

Esta propuesta resulta de la colaboración entre la Alcaldía Mayor de Bogotá, la Fundación ENT, la Agencia de Residuos de Cataluña, la empresa Gestora de Residuos de la Construcción y el Ayuntamiento de Les Franqueses del Vallès (Barcelona), dentro del proyecto "Asistencia técnica para la implantación del plan Escombros Cero en Bogotá", financiado por la Diputación de Barcelona.

Dicha colaboración fue iniciada en el año 2013, y tiene por objetivo prestar asistencia técnica a la Alcaldía Mayor de Bogotá para la mejora de la gestión de los escombros y residuos de la construcción y demolición (RCD).

A través de la colaboración llevada a cabo, se ha identificado que uno de los mayores retos que tiene que afrontar la Alcaldía de Bogotá es la erradicación de los puntos críticos, puntos donde se arrojan los RCD de forma ilegal, mezclados con otros tipos de residuos domiciliarios. En la actualidad existen 648 puntos críticos en la ciudad de Bogotá.

Los residuos vertidos en los puntos críticos, al estar mezclados, no pueden destinarse a reutilización y son llevados al depósito de Doña Juana. El año 2013

la cantidad de residuos mixtos procedentes de puntos críticos que ingresó al relleno fue de 218.000 toneladas.

Los puntos críticos generan conflictos ambientales y sociales, como la degradación del espacio público, y la contaminación de las estructuras ecológicas. Además, su limpieza representa un coste para la administración.

La caracterización de los puntos críticos realizada por la Alcaldía muestra una gran diversidad de tipologías de residuos existente. Estas tipologías se pueden agrupar en las siguientes categorías:

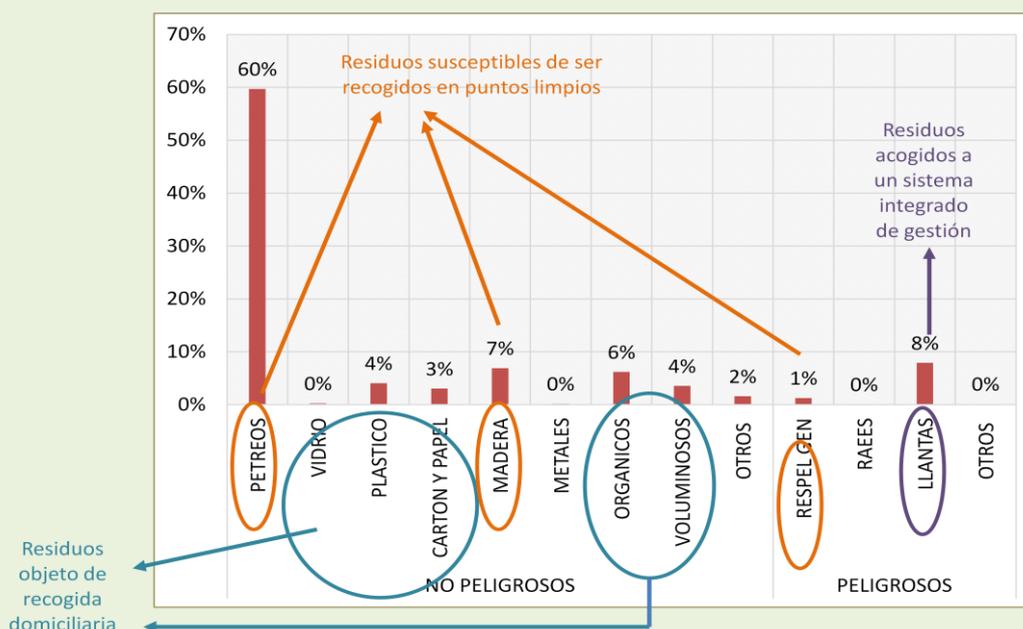
- Residuos que son objeto de recogida domiciliaria: vidrio, plástico, papel, cartón, orgánicos y voluminosos (17% del total)
- Residuos acogidos a un sistema integrado de gestión: llantas (8% del total)
- Residuos que no disponen actualmente de ningún sistema de recogida o gestión: pétreos, madera y residuos especiales, que representan la mayor parte de los residuos existentes en los puntos críticos (68%)



Para dar solución a la problemática de estos puntos críticos es necesario, por una parte, realizar un control y aplicar un procedimiento sancionador que desincentive el vertido incontrolado de residuos. Y por otra parte construir instalaciones para acoger los residuos que se depositan en puntos críticos y para los cuales no se dispone todavía de un sistema de gestión.

separado en la fuente, con un límite de aportación de 1 m<sup>3</sup> por usuario. El predio debía ser operado a través de un convenio administrativo entre la Alcaldía Local, la UAESP y la SDA.

La prueba piloto no prosperó a causa de la falta de acuerdo entre la Alcaldía Mayor y la Alcaldía de Suba.



Para solucionar esta problemática, la Alcaldía Mayor de Bogotá realizó en 2014 una prueba piloto en la localidad de Suba. Se instaló un punto de entrega voluntaria para RCD de pequeños generadores residenciales y comerciales. La instalación estaba formada por tres contenedores tipo amplirol, una carpa y un cerramiento móvil. El punto estaba diseñado para recibir solamente RCD

Posteriormente, la SDA creó un nuevo concepto de punto limpio, de tipo fijo, y licitó un concurso para el diseño y la construcción de la instalación en la localidad de Engativá. El concurso se declaró desierto y el proyecto se abandonó.



## 2. Programa de manejo de escombros

Dentro del proyecto de asistencia técnica mencionado anteriormente se ha elaborado una propuesta de Programa de Manejo de Escombros, sus Infraestructuras y la Recuperación de Espacios Degradados que tiene por objetivo maximizar la protección del medio ambiente a través de dos estrategias: por un lado, potenciar la separación en origen y el reciclaje de RCD; por el otro restaurar espacios degradados por antiguas actividades mineras mediante tierras y RCD procedentes de la construcción.

El programa planifica la construcción de diferentes tipos de instalaciones:

- > **Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento (CTA):** instalaciones donde se pueden realizar actividades de separación, clasificación, tratamiento y almacenamiento temporal de escombros para la producción de materiales de la construcción.

- > **Centros de Restauración de Espacios Degradados (CRED):** antiguas instalaciones mineras restauradas con tierras y residuos de la construcción limpios (ya sea porque llegan separados desde la fuente, o porque han pasado previamente por un CTA).
- > **Centros de Recepción de RCD (CR) o Puntos Limpios:** centros de acopio y pre-selección de RCD domiciliarios y comerciales.

En este documento se desarrolla el concepto de Punto Limpio para poder proceder con éxito a su implantación, de acuerdo con la experiencia acumulada en Cataluña a lo largo de veinte años y a las necesidades y condicionantes de la ciudad de Bogotá.



### 3. Definición del concepto de punto limpio y usuarios

Se propone el siguiente concepto de punto limpio, a aplicar en todas las instalaciones:

**El punto limpio es un centro de recepción, selección y transferencia de residuos que no son objeto de recogida por parte del servicio de aseo ni están acogidos a un sistema integrado de gestión.**

De esta definición se deduce que:

- > La actividad principal de los puntos limpios es el acopio y selección de residuos para evitar que sean arrojados ilegalmente en puntos críticos.
- > Los puntos limpios tienen que recibir principalmente residuos que no se estén recogiendo actualmente mediante otros medios (recolección en la calle o sistemas integrados de gestión). Para los residuos que ya disponen de un sistema de gestión, habrá que hacer énfasis en que no se depositen ilegalmente, pero no tiene sentido darles acogida en un punto limpio.

- > En los puntos limpios se podrá llevar a cabo una selección de los materiales entrantes, si bien se incentivará que estos ya lleguen separados.

El objetivo principal del punto limpio es acopiar una cantidad suficiente de material que haga más viable su transporte a instalaciones de reciclaje o de disposición controlada, desincentivando así el vertido incontrolado de residuos que, en parte, es consecuencia de una falta de instalaciones intermedias de acopio (las instalaciones de tratamiento y disposición final controladas están alejadas de los lugares de disposición).

Los usuarios de la instalación serían particulares y chaderos. No se permitiría la entrada a volqueteros, dado que la instalación está diseñada para aceptar solo pequeñas cantidades de residuos.

Para agilizar el control de los usuarios, éstos se pueden identificar con un carné.



## 4. Residuos admisibles

En los puntos limpios se admitirían los siguientes tipos de residuos:

- > **RCD en pequeñas cantidades**
- > **Residuos voluminosos (muebles, etc.)**
- > **Residuos especiales en pequeñas cantidades:**
  - *Fluorescentes y lámparas*
  - *Baterías*
  - *Pinturas, barnices, disolventes*
  - *Pilas*
  - *Aparatos eléctricos y electrónicos*

Además de estos residuos de aceptación obligatoria, se podrían admitir otros tipos de residuos con el fin de complementar los servicios de recogida existentes, de aprovechar la existencia de un reciclador cercano, etc. Algunos de los residuos que se podrían añadir son: aceites vegetales usados, botellas de vidrio, chatarra o residuos textiles.

También se podría considerar una instalación combinada que funcionara como punto limpio para los residuos anteriormente mencionados, y como centro de acopio de material potencialmente reciclable, creando sinergias entre ambos tipos de instalaciones (por ejemplo, el control de entradas o las infraestructuras de pesaje).

No se admitirían:

- > **Tierras de excavación**
- > **Residuos orgánicos**
- > **Materiales explosivos**
- > **Residuos radioactivos**
- > **Residuos sanitarios**



## 5. Gestión de los residuos recibidos

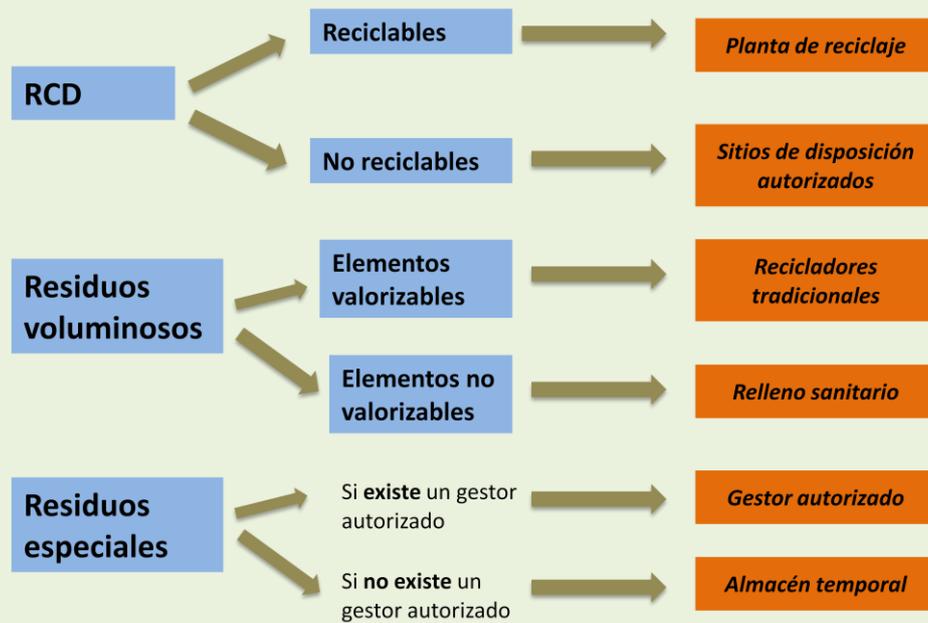
Los RCD se clasificarían en reciclables y no reciclables. Los reciclables serían destinados a un Centro de Tratamiento y Aprovechamiento (CTA), y los no reciclables se llevarían a sitios de disposición final autorizados.

De los residuos voluminosos se extraerían los elementos valorizables, que serían entregados a recicladores

tradicionales. Los elementos restantes, no valorizables, se llevarían al relleno de Doña Juana.

Los residuos especiales se clasificarían en residuos para los cuales existe un gestor autorizado y los que no. Los primeros se llevarían al gestor y los segundos se acopiarían en un almacén temporal.





## 6. Infraestructuras necesarias

La instalación debería contar con las infraestructuras siguientes:

- > **Contenedores para la disposición de residuos:** se debería disponer de contenedores de gran volumen para la disposición de RCD y voluminosos, tipo amplirol o similar. Para los residuos especiales se dispondría de contenedores pequeños para protegerlos de la lluvia y el viento. Los contenedores de residuos especiales deberían tener un control de acceso (solo el operario podría acceder a ellos).
- > **Rampas de acceso:** las rampas son necesarias para que los chaderos o los particulares que acceden en coche al punto limpio puedan verter los residuos de una forma más cómoda.
- > **Vallas para proteger la instalación:** el punto limpio debería estar vallado para evitar el acceso al mismo fuera del horario de funcionamiento de la instalación.
- > **Elementos de pesaje:** para poder controlar los residuos que entran en la instalación es necesario disponer de sistemas de pesaje. Estos pueden consistir en básculas para vehículos (que se utilizarían para coches y chanas) y básculas para pequeñas aportaciones que realicen los particulares.
- > **Espacio para manipular los residuos:** la instalación debería disponer de un espacio habilitado para la manipulación de los residuos que entran, para uso del operario del punto limpio, que debe clasificar los voluminosos en reciclables y no reciclables.

Toda la instalación debe disponer de elementos de señalización, para informar a los usuarios sobre dónde hay que depositar los residuos.

Adicionalmente a estos elementos, y de forma optativa (en función de la superficie del predio) se puede incorporar al punto limpio un espacio para realizar actividades de información y sensibilización ambiental. Así como una oficina de recepción para uso del operario.



## 7. Diseño

El diseño del punto limpio dependerá del predio donde se vaya a ubicar. A continuación se proponen dos posibles diseños para un punto limpio tipo:

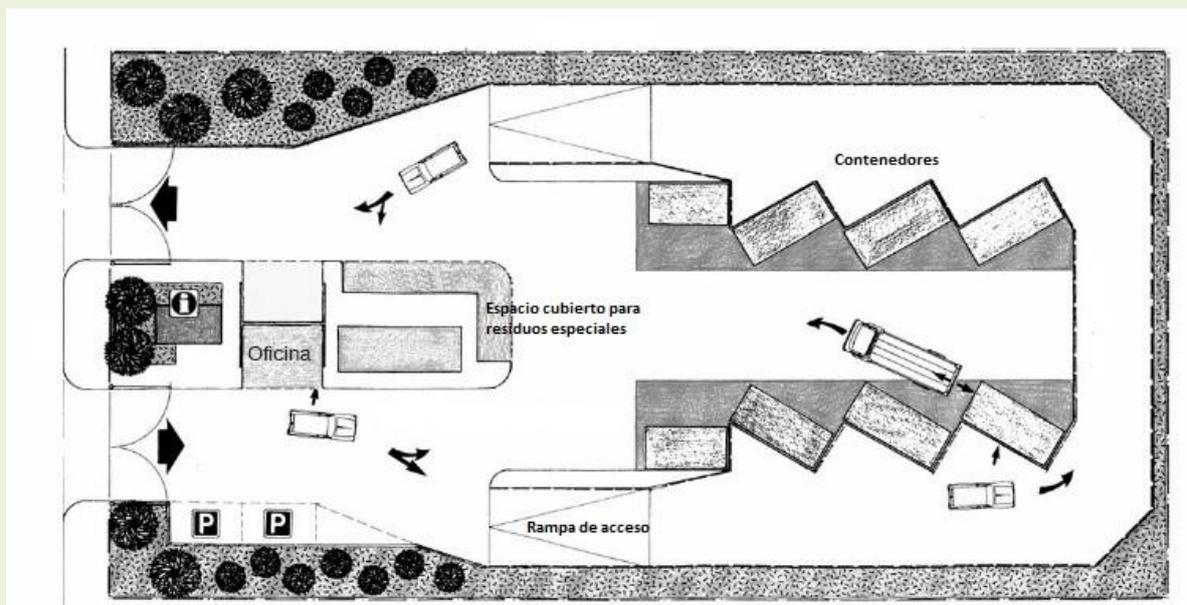
### Diseño 1

Este diseño consiste en una instalación fija, con dos rampas de acceso y los contenedores de gran tamaño ubicados en el centro de la instalación. La instalación está diseñada a dos cotas, para facilitar la aportación de materiales en los contenedores. Los viales de circulación se encuentran en la cota superior, desde donde los usuarios realizan sus aportaciones a los contenedores, que se encuentran en el nivel inferior. Los particulares y los chанeros acceden por una de las rampas y circulan en un solo sentido, de modo que salen por la segunda rampa.

Una vez llenos los contenedores, el camión puede acceder por el centro de la instalación para cargar el contenedor lleno y descargar el vacío.



La oficina del operador está situada en la entrada de la instalación. Este espacio también puede habilitarse como lugar de manipulación de los residuos. Al lado se disponen los contenedores de pequeño tamaño para residuos especiales.



## Diseño 2

Este diseño consiste en una instalación semi-fija, formada por elementos prefabricados. También consta de dos rampas de acceso. En este caso, el circuito de los coches o chanas es lineal, y los contenedores de gran tamaño se colocan a los dos lados, en la cota inferior. Los usuarios, al entrar, acceden por la rampa a la cota superior, desde donde realizan sus aportaciones.

Las estructuras son huecas, de forma que dentro de las mismas se pueden ubicar los contenedores pequeños, la oficina y el espacio para manipular los residuos.



## 8. Conceptos constructivos

### Adecuación general

La adecuación general del punto limpio se debe basar en criterios de funcionalidad, sin que ello comporte olvidar criterios paisajísticos y ambientales que favorezcan su integración en el entorno, así como también criterios de sensibilización y comunicación a los usuarios. En este sentido, es recomendable incluir pequeñas zonas ajardinadas dentro del punto limpio para las cuales se utilicen especies autóctonas. Igualmente, es necesario estudiar el uso de fuentes renovables de energía para el sistema de alimentación eléctrica, y utilizarlas siempre que sea posible.

Según el número potencial de visitantes, el acondicionamiento puede ser más o menos complejo, pues determinará factores como el número y la capacidad de los contenedores necesarios.

En consecuencia, el acceso debe de ser adecuado a la frecuentación punta, con el objetivo de no perturbar la circulación de las vías afectadas.

La recuperación y evacuación de los materiales se realizará de forma planificada con el fin de minimizar el riesgo de accidente para los usuarios o el personal del punto limpio. En particular, es necesario prever un plan de circulación o unos horarios de trabajo que permitan coordinar las operaciones de sustitución de contenedores y de aportación de particulares y chaneros.



### Infraestructuras

Considerando el concepto básico de la instalación, y la finalidad de garantizar el mejor servicio a los usuarios desde el punto de vista funcional, todos los puntos limpios deberán considerar los aspectos siguientes:

- > Integración en el entorno para minimizar el impacto ambiental y evitar el rechazo social.
- > Acceso para los usuarios.
- > Carteles informativos indicando los horarios de apertura y los residuos aceptados y, si es necesario, otras informaciones de interés para los usuarios.
- > Cierre perimetral que haga inaccesible el punto limpio fuera de los horarios de apertura.
- > Una área acondicionada para la implantación de los distintos contenedores. Para contenedores grandes es necesario prever materiales de pavimentación resistentes para evitar que las operaciones de carga y descarga puedan deteriorar el pavimento y, si es necesario, guías metálicas.
- > Un cobertizo para almacenar residuos especiales. Para los residuos especiales en pequeñas cantidades, el espacio de almacenaje debe de estar cerrado y ventilado. En cualquier caso, hay que prever las condiciones de seguridad apropiadas.
- > Un espacio cubierto y cerrado para la manipulación de residuos. Las dimensiones de este espacio deben ser suficientes para colocar los residuos voluminosos, debe disponer de una mesa donde se pueda llevar a cabo la manipulación y de contenedores para separar los productos de la manipulación.

- > La construcción de cubetas de seguridad para el almacenaje de residuos líquidos.
- > La descarga práctica y fácil de los residuos dentro de los contenedores o cajas, limitando su altura o mediante muelles de carga.
- > Área de maniobra para los camiones que recogen y transportan los contenedores, procurando que éstos no dificulten el acceso a particulares.
- > Uso de dispositivos para el ahorro energético en el encendido y apagado de las luces (detectores de presencia, interruptores temporizados, etc.).
- > Instalación de puntos de luz exteriores a alturas reducidas (máximo 3,5 m.).
- > Red de agua para la limpieza de la instalación y de las zonas ajardinadas.
- > Red para la prevención de posibles incendios.
- > Sistema de drenaje para el desguace de aguas pluviales.

### **Equipamientos**

Los contenedores a adquirir para la recogida de cada uno de los residuos será consensuado con el gestor de la empresa recuperadora del residuo para facilitar su transporte dentro y fuera de la instalación.

### **Señalización**

En primer lugar, es necesario prever la señalización necesaria para localizar la instalación y facilitar el acceso potencial a los usuarios.

Posteriormente es necesario uno o varios carteles de información bien visibles en la entrada del punto limpio que indiquen, como mínimo, la información siguiente:

- > Nombre del punto limpio
- > Horario de apertura
- > Residuos admisibles
- > Restricciones de aportación (por tipo de residuo y/o cantidad)

- > Organismo/empresa responsable de la explotación
- > Teléfono de contacto

Para complementar esta información, se colocará un cartel de anuncios pequeño y cerrado en la parte inferior de la puerta de entrada, pero visible desde el exterior, donde poder colgar hojas informativas o similares.

El punto limpio dispondrá de la señalización interna necesaria para facilitar la circulación de los vehículos, indicándoles el trayecto a seguir. También es recomendable instalar en la entrada un plano guía que indique las diferentes zonas de contenedores para facilitar el acceso.

Además, es necesario disponer de un cartel indicativo específico para cada residuo que identifique el contenedor donde debe ser depositado. Es recomendable que éste tenga dibujado un logotipo o dibujo explicativo y una leyenda con el nombre del residuo en cuestión (ver propuesta en el Anexo).

### **Accesibilidad**

El punto limpio debe ser accesible para todos los usuarios, incluidas las personas con movilidad reducida. Ello implica que:

- > Como mínimo una de las entradas desde la vía pública al interior del punto limpio debe ser accesible.
- > Los desniveles que pueda haber deben salvarse con rampas adaptadas.

### **Movilidad**

La Alcaldía Mayor de Bogotá debe tener en cuenta las implicaciones de movilidad en las vías de acceso. Sería deseable realizar un estudio de la movilidad esperada para cada punto limpio. De esta forma se podrían detectar en las primeras fases del proyecto las dificultades en este ámbito y diseñar las medidas correctivas necesarias en los accesos y alrededores.

## 9. Manual de operación del punto limpio

### Modelos de gestión del punto limpio

La instalación se puede gestionar a través de distintos modelos:

- > **Gestión directa:** la Alcaldía asumiría directamente la gestión de la instalación y de sus residuos. Esta opción es la que requiere más implicación por parte de la administración, dado que debe aportar todos los recursos necesarios para su funcionamiento y asumir toda la carga administrativa de su gestión (personal, control de entradas y salidas, mantenimiento de los equipos, etc.). Sin embargo, es la fórmula que permite un control mayor sobre el funcionamiento de la instalación.
- > **Cesión total de la gestión a una empresa externa:** en el extremo opuesto, en esta fórmula la Alcaldía cedería la gestión total del punto limpio a una empresa mediante una concesión administrativa sujeta a un pliego de condiciones. La empresa se hace cargo de la gestión del punto limpio i también de los residuos recibidos, i debe disponer del equipamiento para operar la instalación. En esta opción el control por parte de la administración sobre el funcionamiento del punto limpio y el destino final de los residuos acopiados es indirecto, a través del control de la empresa concesionaria.
- > **Cesión parcial de la gestión a una empresa externa:** mediante esta fórmula la Alcaldía solo cedería la gestión interna del punto limpio a una empresa externa, que llevaría a cabo la operación y el mantenimiento de la instalación. La Alcaldía tendría la propiedad y el control de los residuos

acopiados, pero la gestión de los flujos de residuos la llevaría a cabo la empresa.

Si la gestión se cede a una empresa o colectivo, ya sea total o parcialmente, es muy recomendable contratar entidades de inserción social, o directamente recicladores tradicionales. Ello favorece la integración de estos colectivos en la gestión de residuos y en la vida de la ciudad. Además, si se trata de recicladores tradicionales ya saben cómo hacer el trabajo y conocen a los chaneros y bodegueros, lo cual puede ayudar en el control de la instalación.



### Horario y días de abertura del punto limpio

El establecimiento de los horarios y días de abertura del punto limpio es uno de los aspectos clave para alcanzar una participación ciudadana elevada en el uso de la instalación. Debido a la variabilidad en las características socioeconómicas de las distintas localidades de Bogotá, es difícil elaborar unos criterios que sigan todos los puntos limpios, de manera que es necesario adaptar el horario y los días de abertura en cada caso.

En cualquier caso se pueden nombrar algunos aspectos a tener en cuenta en este sentido:

- > Los puntos limpios deberían ofrecer su servicio en horario de mañana y de tarde, aunque sea en días distintos (unos días por la mañana y otros por la tarde).
- > Hay que garantizar que el punto limpio esté abierto durante el fin de semana, para permitir el uso de las personas que durante la semana no pueden acceder (principalmente particulares).
- > Hay que prever la existencia de días "punta" de utilización del punto limpio. Durante estos días se puede considerar la ampliación del horario del servicio. En el caso de Cataluña, los días punta suelen ser los sábados, y en un grado menor, los viernes.
- > El horario de trabajo de los puntos limpios puede ser más amplio que el de apertura al público. En estas horas sin público se pueden realizar con más seguridad las operaciones de recogida de residuos por parte de los gestores, y los operarios pueden llevar a cabo otras tareas como la manipulación de los residuos o el mantenimiento de la instalación.

### Información al usuario

En relación a la información al usuario conviene tener en cuenta los aspectos siguientes:

- > **Señalización de los accesos:** los usuarios del punto limpio deben poder encontrar la instalación fácilmente. La ruta para acceder al punto limpio debe estar señalizada desde los principales puntos de la localidad, mediante señales específicos en la calle.
- > **Señalización dentro del punto limpio:** tiene que ser clara, con el fin de

permitir un uso ágil y eficaz de la instalación. Tal y como ya se ha comentado, se debe poner un cartel bien visible en la entrada del punto limpio con la información principal (horario, residuos admitidos, etc.). El sentido de los viales de circulación debe estar convenientemente señalizado en el suelo. También deben identificarse los contenedores, mediante un logotipo y el nombre de los residuos que se pueden depositar. En el cobertizo para residuos especiales deben colocarse los correspondientes pictogramas de seguridad de los productos químicos (inflamable, corrosivo, comburente, etc.) para clasificar los residuos especiales en pequeñas cantidades. Estos mecanismos de señalización se complementan con la tarea de información y asesoramiento a los usuarios que lleva a cabo en todo momento el encargado del punto limpio.



Una iniciativa interesante para fomentar la interacción con los usuarios es instalar un buzón de sugerencias. Ello permite a los gestores de los puntos limpios recibir las opiniones, los consejos y las quejas de los usuarios, y puede revertir en una mejora del servicio.

## El personal del punto limpio

En el punto limpio siempre debe haber una persona para asesorar a los usuarios sobre el funcionamiento de la instalación y controlar que hagan un buen uso de la misma. Esta persona es el encargado o encargada de la instalación. Es el responsable del buen funcionamiento del punto limpio y, por lo tanto, tiene que estar presente durante todo el horario de servicio de la instalación.

El número de operarios que trabajan en los puntos limpios depende, principalmente, del tipo de punto limpio, de los usuarios y de las tareas que tiene que desarrollar el personal. En Cataluña, la plantilla de trabajadores de un punto limpio está formada por entre uno y tres operarios, aunque en la mayoría de casos solo hay una persona que se encarga de todas las funciones.

Las tareas que debe desarrollar el personal de un punto limpio son las siguientes:

- > Abrir y cerrar el punto limpio
- > Gestionar y controlar todas las actividades que se llevan a cabo en el punto limpio.
- > Atender a los usuarios, tomar datos sobre el tipo de usuario y el tipo de residuo aportado, resolver dudas respecto al funcionamiento de la instalación, etc.
- > Atender a los transportistas que vengán a recoger residuos al punto limpio y darles las instrucciones necesarias.
- > Depositar personalmente los residuos especiales en pequeñas cantidades aportados por los usuarios en los contenedores correspondientes. Los residuos no especiales en general los depositan los mismos usuarios.
- > Rellenar todos los documentos de control de la gestión del punto limpio que sean necesarios.

- > Actuar inmediatamente en caso de situaciones de riesgo (vertido de algún residuo, incendio, actos de vandalismo, etc.).
- > Mantener el punto limpio y su entorno más cercano en un estado adecuado de limpieza, y hacer las operaciones de mantenimiento de la instalación necesarias.
- > Realizar el mantenimiento de la maquinaria y los equipos del punto limpio.
- > Desballestar y recuperar los materiales valorizables de los residuos voluminosos.



Algunas tareas, como por ejemplo la limpieza, el mantenimiento de la instalación y el desballestamiento de residuos, pueden ser realizadas por personal ajeno al punto limpio.

Hay que tener en cuenta que el horario de trabajo del punto limpio debería de ser más amplio que el de apertura al público. Durante estas horas, los operarios pueden realizar tareas como el desballestamiento de residuos, la limpieza de la instalación o la carga y descarga de grandes contenedores.

La Alcaldía o la empresa concesionaria deben proporcionar a los trabajadores la formación adecuada al personal en materia de prevención de riesgos laborales. Este punto es especialmente importante por la presencia de residuos especiales en pequeñas cantidades que pueden ser tóxicos para los trabajadores en caso de accidente.

Algunas medidas preventivas que hay que llevar a cabo son las siguientes:

- > Realizar la carga y descarga de pesos de manera correcta para evitar lesiones lumbares.
- > Mantener las zonas de paso, salidas, vías de circulación, etc. limpias de obstáculos.
- > Manipular correctamente los residuos especiales.
- > Utilizar la señalización de seguridad con los pictogramas homologados.
- > Utilizar los equipos de protección individuales adecuados: calzado de seguridad, guantes de protección resistentes a los riesgos mecánicos, gafas de protección ocular, mascarilla de protección de las vías respiratorias, vestuario de protección contra el mal tiempo para trabajar a la intemperie, etc.
- > Utilizar una escalera manual para acceder a distintos niveles.

### La gestión de los residuos recibidos

La gestión correcta de los residuos aportados a los puntos limpios es uno de los aspectos fundamentales que deben asegurar los gestores de estas instalaciones.

La gestión de residuos es un concepto amplio que incluye diferentes operaciones. En general, forman parte de la gestión de residuos los procesos siguientes: la recepción, la clasificación, el almacenaje, las operaciones de reparación encaminadas a la reutilización, el desballestamiento, el transporte y el tratamiento o disposición final.

El primer paso de la gestión de los residuos en el punto limpio es la clasificación de los materiales. Su calidad afecta la gestión posterior que se pueda hacer de los residuos. La clasificación de los materiales se puede hacer de dos maneras:

- > **Clasificación básica:** los residuos se separan en grandes tipologías. Es una clasificación sencilla que pueden llevar a cabo los usuarios directamente, con algunas indicaciones mínimas por parte del encargado. El inconveniente de esta operación es que muchas fracciones valorizables pierden valor en el mercado de la recuperación si la clasificación es poco afinada (por ejemplo la chatarra mezclada en comparación con los metales sin mezclar).
- > **Clasificación detallada:** los residuos aceptados se subclasifican en diferentes fracciones. La ventaja de esta opción es el aumento del precio de venta de determinados materiales en el mercado de la valorización. Los inconvenientes principales son que requiere más personal y más espacio en el punto limpio. La clasificación detallada permite conseguir niveles más altos de reciclaje, por lo tanto desde el punto de vista ambiental es más favorable.

El transporte de los residuos recogidos en los puntos limpios hasta sus gestores finales ocasiona buena parte de los costes del punto limpio. Para reducir este coste, muchos puntos limpios utilizan equipamientos auxiliares (compactadores) que permiten reducir el volumen de determinados residuos.



Dicho transporte siempre debe ser llevado a cabo por un transportista inscrito en el registro de transportistas de residuos.

## Gestión de los residuos

- > **Fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio:** se deben almacenar en contenedores que impidan que se rompan y que estén cubiertos para evitar su deterioro por causas meteorológicas.



- > **Baterías:** las baterías contienen ácidos altamente corrosivos. Los contenedores donde se almacenen tienen que ser de materiales resistentes a estos ácidos y estar preferentemente ubicados en un almacén cerrado para residuos especiales, o en cualquier caso bajo un cubierto para evitar que se deterioren. Además, deben disponer de un sistema de recogida de vertidos.



- > **Residuos especiales en pequeñas cantidades:** se incluyen en este apartado materiales muy diversos, como por ejemplo pinturas, disolventes, reactivos de laboratorio, barnices, medicamentos, plaguicidas, etc. y también los recipientes que han contenido estos elementos. Estos residuos se deben almacenar en cajas, clasificados por familias, dentro de un almacén cerrado. En la parte exterior de las cajas debe colocarse, en un lugar bien visible, la etiqueta de clasificación del grupo de residuo. Los

residuos líquidos deben ponerse dentro de las cajas en posición vertical y tapados. Estos residuos no deben mezclarse nunca, aunque puedan parecer idénticos. Los productos deben dejarse dentro del envase con el cual se han llevado al punto limpio. Debe disponerse una caja para los productos que no estén identificados.



- > **Pilas:** las pilas deben separarse en dos categorías: las pilas botón y el resto. Los contenedores de pilas deben ubicarse en un almacén cerrado, con los residuos especiales.



- > **Electrodomésticos con CFC:** deben almacenarse de pie y bajo cobertizo, y debe garantizarse que no se rompa el circuito de refrigeración durante su manipulación.



- > **Electrodomésticos que no contienen sustancias peligrosas:** están formados por materiales mayoritariamente valorizables (planchas metálicas, cables eléctricos, etc.). Estos residuos deben ser almacenados en zonas cubiertas y sobre superficies impermeables, con instalaciones para la recogida de vertidos y, si es necesario, decantadores y limpiadores.



- > **RCD:** la recepción de estos residuos debe estar limitada a pequeñas obras domésticas. El escombro debe estar limpio de otros materiales como madera, plástico o chatarra.



- > **Residuos voluminosos:** esta categoría agrupa un conjunto muy variado de materiales (muebles, colchones, etc.). Son de tamaño grande y normalmente están formados por una mezcla de materiales diferentes. Generalmente se recogen en un contenedor de gran capacidad. Posteriormente, se llevan a cabo las operaciones de reparación y desballestamiento. El desballestamiento consiste en la extracción y separación de los distintos materiales que forman parte

de un residuo. Con este proceso, cada material puede recibir el tratamiento más adecuado a sus características. El material no aprovechable tiene que almacenarse a parte y ser recogido por el servicio de aseo para llevarlo al depósito controlado de Doña Juana.



- > **Amianto y fibrocemento:** la gestión de estos residuos es de gran complejidad, dada su peligrosidad. El amianto está clasificado como residuo especial y, a causa de los riesgos que representa para la salud, requiere una manipulación y tratamiento especial. Las fibras de amianto se rompen longitudinalmente y son muy finas, por ello la inhalación continuada de fibras de amianto es peligrosa para la salud (puede producir cáncer y otras enfermedades pulmonares). Por ello es muy importante que este tipo de residuos llegue en bolsas retractiladas o de plástico. El amianto llega al punto limpio principalmente en forma de placas de tejados, tuberías y depósitos de fibrocemento. El fibrocemento es una mezcla de cemento portland y de fibras de amianto, y se considera uno de los residuos de amianto menos problemáticos, pues tiene una baja capacidad para liberar fibras. Las fibras de amianto se desprenden durante la manipulación de estos residuos y, por lo tanto, este proceso debe realizarse con mucho cuidado, y nunca deben romperse, porque sería en este momento cuando se liberaría una cantidad más grande de fibras al ambiente. El personal del punto limpio debe informar a los usuarios de la

necesidad de traer este material embalado en material plástico (retractilado). De esta manera se minimiza la exposición de las fibras de amianto tanto de los usuarios como del personal de la instalación. Si se decide aceptar estos residuos en el punto limpio, es necesario que la instalación disponga de los equipos de protección individual necesarios para tratarlos.



### Mantenimiento de la instalación

Mantener los puntos limpios en un estado óptimo de limpieza es uno de los factores clave en la aceptación y el uso de estas instalaciones por parte de los ciudadanos. En materia de mantenimiento, es necesario:

- > Prever las medidas oportunas para evitar que las aguas pluviales afecten material que se pueda dañar (muebles, residuos de aparatos eléctricos, etc.).
- > Evitar la aparición de olores ofensivos en el punto limpio que puedan ocasionar molestias entre los usuarios y vecinos.
- > Tener en perfecto estado de conservación la maquinaria del punto limpio.
- > Disponer del material de protección contra incendios necesario para cumplir la normativa vigente.

### Control de la gestión

Es necesario establecer un control de la gestión de los puntos limpios. Este control permite obtener datos estadísticos necesarios para conocer la evolución de la gestión del punto limpio y estudiar posibles acciones de mejora.

El control se debe realizar tanto en los puntos limpios que gestiona la Alcaldía directamente como en los que gestiona una concesión.

El mecanismo de control debe proporcionar información sobre aspectos fundamentales de la gestión del punto limpio:

- > Uso de la instalación por parte de los usuarios
- > Gestión de los residuos
- > Gestión económica de la instalación
- > Tareas de limpieza y mantenimiento

Es muy recomendable que el control se realice en soporte informático, con el fin de posibilitar un acceso más rápido y ágil a la información.



Es muy importante para los gestores del punto limpio disponer de un registro de los usuarios de la instalación, con el fin de conocer la tipología (particulares, comerciales, chaneros, etc.), el tipo de residuos aportados, los días y horas de máxima utilización de la instalación y la distribución de los usuarios en el territorio. Para obtener esta información, el responsable del punto limpio debe

rellenar, para cada usuario de la instalación, una ficha de entrada al punto limpio. Este proceso se agiliza mucho en los puntos limpios que disponen de carnés para los usuarios.

Otro aspecto fundamental del punto limpio es el control de la gestión de los residuos. La finalidad de dicho control es conocer la destinación final de los distintos residuos aceptados en el punto limpio. Hay que garantizar que los residuos sean gestionados por transportistas registrados, y tengan como destino una instalación autorizada. También que no haya pérdidas de materiales.

Con este fin es necesario recopilar la información siguiente:

- > Tipo y cantidad de residuo que se entrega a cada gestor o transportista. Para ello es necesario tener una báscula industrial con capacidad para pesar camiones.
- > Datos de la empresa transportista y del vehículo que ha hecho la recogida.
- > Datos de la empresa gestora y tipo de tratamiento aplicado al residuo.

Para obtener esta información, el responsable del punto limpio debe rellenar una ficha de salida de la instalación cada vez que se haga una entrega de material a un transportista o gestor.

Finalmente, es necesario realizar un control económico de la instalación. Para ello, todas las operaciones que afecten el ámbito económico del punto limpio deben disponer de la documentación de soporte necesaria (facturas, albaranes, etc.) que acredite los gastos o los ingresos derivados.

Los gestores de los puntos limpios deben resumir estos datos en una ficha de gestión económica del punto limpio y

deben conservar toda la información documental que se les acredite.

### **Sensibilización ambiental**

La comunicación y la sensibilización ambiental son cuestiones que deben tener muy presentes los gestores de los puntos limpios. Por un lado, como instalaciones de recogida selectiva de residuos, los puntos limpios requieren campañas de difusión y comunicación ambiental para conseguir que los ciudadanos las conozcan y hagan uso de ellas. Pero también son, en sí mismas, herramientas de educación ambiental desde donde se puede sensibilizar a los ciudadanos en aspectos de temática ambiental.

Las tareas de comunicación ambiental relacionadas con el punto limpio se deben considerar desde antes de la construcción de la instalación. Es muy recomendable llevar a cabo actuaciones dirigidas a la población cercana a la zona donde la administración local quiera ubicar el punto limpio, con el fin de evitar un posible rechazo de los vecinos. En estos casos, lo más adecuado es la comunicación directa con los implicados, a través de charlas informativas con las asociaciones de vecinos y de comerciantes del lugar.

Una vez puesta en marcha la instalación, es necesario realizar una campaña para que los ciudadanos conozcan de su existencia. Esta campaña es muy importante, especialmente si el punto limpio se encuentra alejado de las viviendas. Para ello se pueden utilizar varias estrategias, como por ejemplo distribuir folletos informativos entre los ciudadanos, colocar pancartas y carteles por la zona o utilizar los medios de comunicación local. Cuando la instalación ya esté en funcionamiento, es necesario llevar a cabo campañas periódicas de refuerzo para conseguir mantener, y si es posible aumentar, el grado de participación ciudadana.

• Oliu de fregir i de cuinar  
 • Piles i bateries  
 • Bombetes i Bateriaes  
 • Radiografies  
 • Pneumàtics  
 • Ferralla, fusta i nura  
 • Roba  
 • Termòmetres i aparells que contenen mercuri  
 • Voluminosos  
 • Aparells elèctrics i electrònics (TV, mòbils, ordinadors...)  
 • Pintures, dissolvents, acida, alcalins i plaguicides

**DEIXALLERIES A CAMBRILS**  
**Deixalleria de Cambrils:** Camí de Bellianes s/n (accés per la carretera de Montbrí). Horari: de dilluns a dissabte de 10 a 13h i de 16 a 19h  
**Minideixalleria de Ponent:** c/ Paul Cezanne (al costat del torrent d'en Gené). Horari: de dilluns a dissabte de 10 a 13h  
**Minideixalleria de Vilafortuny:** c/ Mas de la Vileta (al costat del IIES La Mar de la Frau) Horari: de dilluns a dissabte de 10 a 13h

I si tens mobles o electrodomèstics vells, o altres **RESIDUS VOLUMINOSOS** fruca a l' OAC i te'ls passem a recollir (977 794 579)

Especial atención debe prestarse al colectivo de chaneros y de recicladores tradicionales: los primeros deben ser usuarios asiduos de la instalación, y los segundos pueden ser destinatarios de los residuos acopiados.

Los puntos limpios pueden ser buenas herramientas de educación ambiental de la ciudadanía en general y de sus usuarios en particular. Las posibilidades en este sentido son enormes. Por un lado está la figura del encargado, que con su interacción constante con los usuarios de la instalación realiza tareas de educador ambiental, informando sobre la gestión que se realiza de los residuos en la instalación, y resolviendo dudas que puedan tener los usuarios del servicio. A la hora de definir el perfil de este lugar de trabajo es necesario tener en cuenta la capacidad de comunicación de los candidatos.

Por otro lado está la posibilidad de organizar actividades educativas en la misma instalación, como por ejemplo visitas guiadas, talleres educativos relacionados con los puntos limpios, charlas y conferencias de temática ambiental, etc. En estos casos es muy útil disponer de una aula o un espacio donde se puedan llevar a cabo estas actividades. El público al cual se dirijan

dichas actividades debería ser diverso, aunque la opción más habitual es que sean escuelas. Los responsables de los puntos limpios deberían hacer un esfuerzo para tratar de involucrar otros colectivos, como asociaciones de vecinos y comerciantes, diseñando actividades de educación ambiental que resulten atractivas para el público adulto.



## 10. Gestión económica del punto limpio

A parte de los gastos derivados de la construcción del punto limpio (ver anexo), una vez la instalación está en marcha presenta una serie de gastos y ingresos que hay que gestionar correctamente.

### Gastos del punto limpio

- > Personal
- > Amortización de la instalación
- > Suministros (luz, agua, etc.)
- > Adquisición y/o alquiler de material (maquinaria, contenedores, equipamiento para el personal, etc.)
- > Limpieza y mantenimiento de la instalación y de la maquinaria
- > Transporte de los residuos a los centros de tratamiento
- > Tratamiento o disposición final de los residuos
- > Reposición de las infraestructuras

### Ingresos del punto limpio

- > Venta de materiales valorizables a recicladores tradicionales
- > Cobro de tasas a usuarios determinados, si las hay

La estimación cuantitativa de los costes e ingresos para un punto limpio tipo no tiene sentido, pues estos parámetros dependen de muchos factores y, por lo tanto, son altamente variables entre diferentes puntos limpios.

En general, el balance económico de cada punto limpio está muy relacionado con su modelo de gestión, con el número de usuarios y sus aportaciones, y con el número de trabajadores.



# 11. Financiación de la construcción y operación

Se propone que el coste de operación de la instalación sea asumido por el servicio de aseo, dentro del contrato de recolección, barrido y limpieza. Actualmente, el servicio de aseo está asumiendo el coste de limpieza de los puntos críticos. Dado que la puesta en marcha de los puntos limpios debe contribuir a solucionar esta situación, el importe que hasta ahora se destinaba a limpiar los puntos críticos quedaría liberado, y podría dedicarse a la operación de los puntos limpios.

La inversión para la construcción de la instalación podría ser asumida también por la empresa de aseo (dentro de la licitación del servicio de recolección, barrido y limpieza), o bien por la Alcaldía.

Dado que lo que se pretende es poner en marcha unas instalaciones nuevas para la ciudadanía (los puntos limpios) que hasta ahora no estaban utilizando, se recomienda que durante un período inicial de tiempo (por ejemplo, uno o dos años) el uso de la instalación sea gratuito.

A medio plazo, sin embargo, se puede plantear la aplicación de una tasa por gestión de los residuos municipales, o bien una tarifa de uso del punto limpio, en especial para usuarios profesionales (no particulares), que sirva para financiar el coste de los puntos limpios.

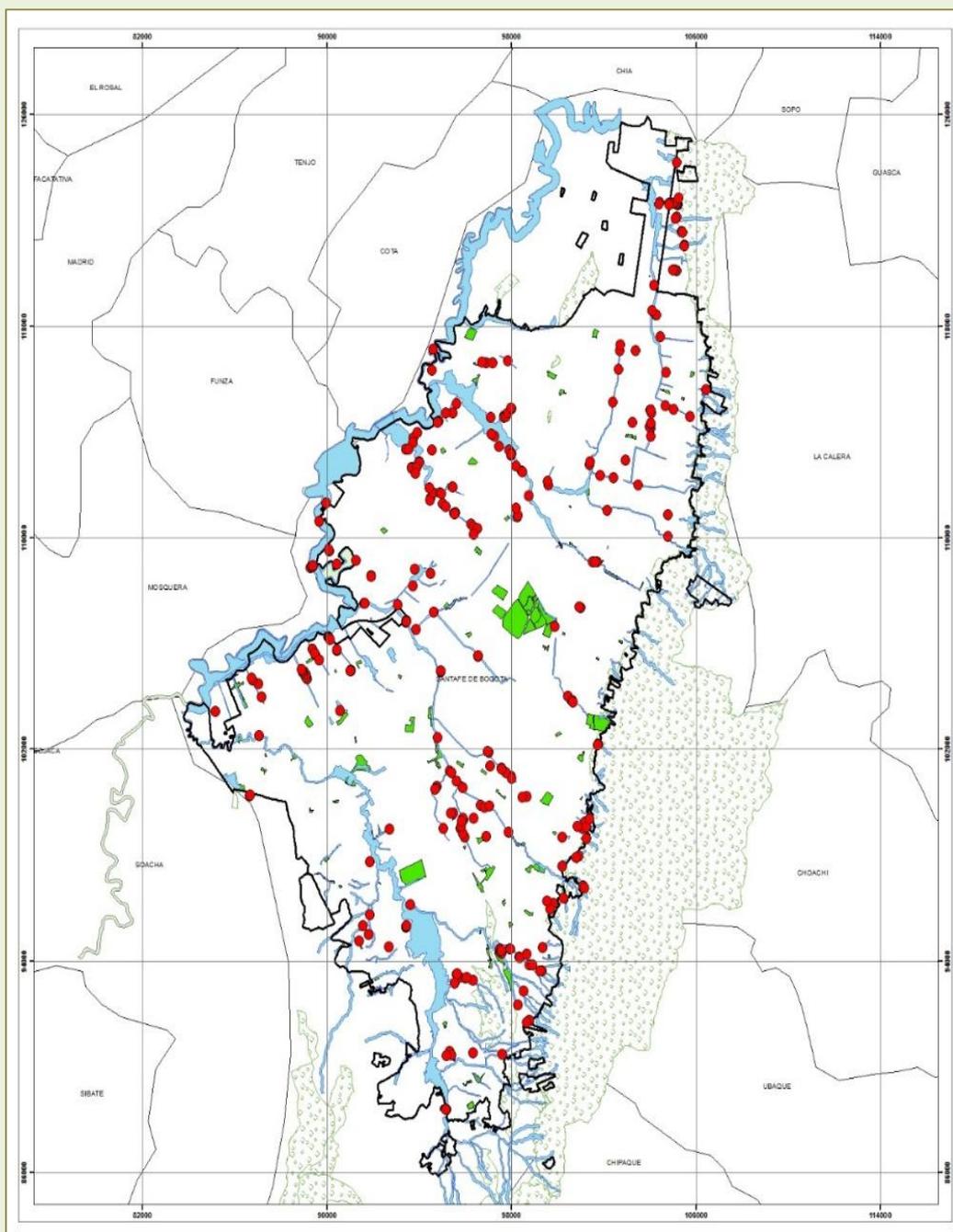


## 12. Ubicación de los puntos limpios

El Programa de Manejo de Escombros, sus Infraestructuras y la Recuperación de Espacios Degradados propone la construcción y puesta en marcha de 40 Puntos Limpios en todo el ámbito de Bogotá, de acuerdo a un ratio de 1 punto limpio por cada 200.000 habitantes.

Se propone distribuir los puntos limpios de acuerdo con dos criterios:

- La proximidad a puntos críticos existentes
- La distribución de población dentro de la ciudad



## **13. Anexos**

- > Pictogramas para la señalización de los residuos en un punto limpio**
- > Reglamento tipo de operación de un punto limpio**
- > Pliego técnico para la licitación de un punto limpio**
- > Pliego administrativo para la licitación de un punto limpio**
- > Proyecto técnico completo de un punto limpio**

## *Anexo 1*

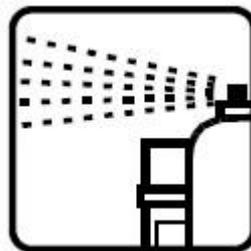
# **Pictogramas para la señalización de los residuos en un punto limpio**



## Pictogramas para la señalización de los residuos



ÁCIDOS



AEROSOLES



PEQUEÑOS  
ELECTRODOMÉSTICOS



BASES



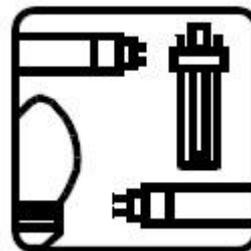
BATERÍAS



DISOLVENTES LÍQUIDOS



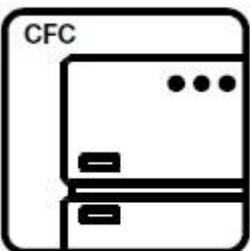
FITOSANITARIOS



FLUORESCENTES



MEDICAMENTOS Y  
COSMÉTICOS



NEVERAS Y APARATOS  
CON CFC



ACEITES DE MOTOR



ACEITES VEGETALES NO  
REGENERABLES



PILAS ALCALINAS Y  
OTRAS



PILAS BOTÓN



PRODUCTOS NO  
IDENTIFICADOS



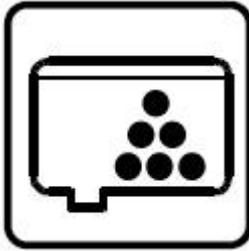
PRODUCTOS  
COMBURENTES



RADIOGRAFÍAS



SÓLIDOS PASTOSOS



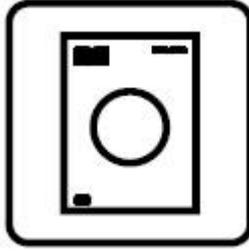
TÓNER



AMIANTO



CABLES



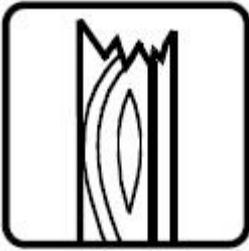
ELECTRODOMÉSTICOS  
LÍNEA BLANCA



ELECTRODOMÉSTICOS  
LÍNEA MARRÓN



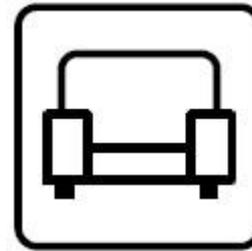
CHATARRA



MADERA



INFORMÁTICA



MUEBLES



ACEITES VEGETALES  
REGENERABLES



RCD

## *Anexo 2*

# **Reglamento tipo de operación de un punto limpio**



# **Reglamento regulador del uso y explotación del punto limpio de la localidad de [LOCALIDAD]**

## **Capítulo 1 - Disposiciones generales**

### **Artículo 1. Objeto**

El objeto de este reglamento es regular las condiciones generales de explotación y funcionamiento del punto limpio de la localidad de [LOCALIDAD] y las relaciones entre el usuario y el servicio.

El objeto de este reglamento es la regulación de las características del funcionamiento interno y de las condiciones de la recepción y acopio de los residuos generados en los domicilios particulares, pequeños comercios, oficinas y servicios que, por las características que presentan, no pueden ser recogidos en la vía pública por el servicio público de aseo.

El punto limpio se encuentra situado en [DIRECCIÓN] de la localidad de [LOCALIDAD] y prestará servicio a todos los vecinos de la localidad.

### **Artículo 2. Definición del punto limpio**

El punto limpio es un centro de recepción, selección y transferencia de residuos que no son objeto de recogida por parte del servicio de aseo ni están acogidos a un sistema integrado de gestión.

### **Artículo 3. Objetivos del punto limpio**

Los Puntos Limpios tienen como objetivo fundamental el servir a todos los ciudadanos como lugar de aportación voluntaria para la recogida selectiva de los residuos domiciliarios y asimilables a los mismos, debiendo los usuarios separar los diferentes materiales valorizables contenidos en los mismos. Posteriormente, estos residuos se transportan a centros de gestión para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación.

El Punto Limpio es, por tanto, un lugar donde los ciudadanos participan activamente en la gestión de los residuos urbanos y donde pueden recibir información y formación sobre detalles de esta gestión.

La gestión de los residuos en el Punto Limpio deberá perseguir los siguientes objetivos:

1. Separar los materiales contenidos en los residuos urbanos, especialmente los peligrosos, cuya eliminación conjunta con el resto de los residuos representan un riesgo y contribuyen a la contaminación del medio ambiente.
2. Evitar el vertido incontrolado de los residuos voluminosos que no pueden ser eliminados a través de los servicios convencionales de recogida de basura.

3. Aprovechar los materiales contenidos en los residuos urbanos que son susceptibles de valorización, consiguiendo un ahorro energético y de materias primas, y reduciendo el volumen de residuos a eliminar.

4. Buscar la mejor solución para cada tipo de residuo con el objetivo de conseguir la máxima valorización de los materiales y el mínimo coste en la gestión global.

#### **Artículo 4. Competencia y naturaleza del servicio**

La prestación del servicio de punto limpio forma parte del servicio público de recolección, barrido y limpieza, que es competencia de la Alcaldía Mayor de Bogotá. Dicho servicio podrá ser gestionado directamente por la Alcaldía o en régimen de concesión administrativa. La Alcaldía Mayor de Bogotá se reserva todas las potestades que la legislación otorga a los titulares de servicios públicos, en especial la reglamentaria, la de inspección y la de sanción.

#### **Artículo 5. Obligaciones del titular del servicio**

La Alcaldía Mayor de Bogotá, como titular del servicio, está facultado para realizar las actividades siguientes:

- a) Supervisión y tutela de la prestación del servicio de punto limpio.
- b) Resolución de todos los recursos, quejas y peticiones que se presenten contra los actos de gestión del servicio.
- c) La inspección, ordenación y modificación del servicio que se considere necesaria para una mejor configuración y explotación de la gestión de residuos en el punto limpio.
- d) El establecimiento de las tarifas del servicio a través de las ordenanzas fiscales municipales.
- e) El resto de atribuciones propias de las administraciones públicas locales que se deriven de la legislación aplicable.

#### **Artículo 6. Obligaciones del gestor del servicio**

El gestor del servicio se someterá a la legislación aplicable y a las disposiciones del presente reglamento, sin que pueda introducir modificaciones contrarias a lo que se establece en la prestación del servicio.

El gestor del servicio se compromete al cumplimiento de las directrices emitidas por el titular del servicio, i en general a velar por la correcta explotación del servicio en las instalaciones del punto limpio, y entre otros se obliga a:

- a) Dirigir, organizar y prestar el servicio de recogida y tratamiento de residuos y facilitar la información que le sea requerida por la Alcaldía Mayor de Bogotá a los efectos de supervisión y tutela de la prestación.
- b) La conservación, mantenimiento y acondicionamiento de las instalaciones del punto limpio.
- c) El control de la entrada y salida de los residuos aportados y materiales depositados aplicando la normativa vigente.

- d) La contratación, dirección y despido del personal adscrito al servicio.
- e) La aplicación y percepción de las tarifas establecidas en la correspondiente ordenanza fiscal.
- f) La gestión de los residuos que le son entregados de acuerdo con la normativa vigente.

#### **Artículo 7. Usuarios del servicio de punto limpio**

Podrán utilizar el servicio de punto limpio los ciudadanos y ciudadanas de Bogotá, y los establecimientos comerciales de venta al detalle, la hostelería, las oficinas, los servicios, talleres y actividades que sean poseedoras de residuos domiciliarios y asimilables.

## **Capítulo 2 - Condiciones, tipologías y cantidades de residuos admitidos**

#### **Artículo 8. Información general**

El buen funcionamiento de los puntos limpios exige que los usuarios aporten los residuos previamente seleccionados y acondicionados de acuerdo con lo establecido en los criterios de admisión.

Para la divulgación de las funciones y el uso correcto de las instalaciones se facilitará a los usuarios la información suficiente.

#### **Artículo 9. Residuos admitidos en el punto limpio**

En las instalaciones del Punto Limpio solo se admitirán los residuos urbanos generados en los domicilios particulares o asimilados, tales como pequeños comercios, oficinas y servicios, de los tipos y características siguientes:

##### No peligrosos

- Aparatos eléctricos y electrónicos
- Muebles y residuos voluminosos (sin materias peligrosas)
- Escombros y restos de pequeñas obras
- Aceites vegetales usados

##### Peligrosos

- Luminaria y lámparas
- Aceites minerales usados
- Pinturas, barnices y disolventes
- Aerosoles y otros equipos de origen domestico o asimilados que contengan clorofluorocarbonos

- Cartuchos de tinta de impresora y toner
- Pilas y baterías
- Amianto y fibrocemento
- Fitosanitarios y herbicidas, y envases que los hayan contenido

No se admitirán los siguientes residuos:

- Tierras de excavación
- Residuos orgánicos
- Materiales explosivos
- Residuos radioactivos
- Residuos sanitarios
- Residuos tóxicos y peligrosos que no estén específicamente señalados en las listas anteriores
- Residuos mezclados

#### **Artículo 10. Limitaciones en la admisión de residuos**

Las cantidades máximas admisibles por usuario y día en los puntos limpios serán las siguientes:

<b>Tipo de residuo</b>	<b>Cantidad máxima admisible</b>	<b>Comentarios</b>
Muebles y voluminosos	Sin límite	
Escombros y restos de obras	Particulares: 1 m <sup>3</sup> Chaneros: 3 m <sup>3</sup>	Deben separarse en origen
Aparatos eléctricos y electrónicos	10 unidades	
Luminarias y lámparas	Sin límite	
Baterías de coche	1 unidad	
Aceites usados	25 litros	Deben entregarse embotellados
Pilas	Sin límite	
Pinturas, barnices y disolventes	10 kg	
Cartuchos de tinta de impresora y tóner	Sin límite	
Fitosanitarios y herbicidas	10 kg	
Amianto y fibrocemento	10 kg	Debe entregarse embalado en material plástico retractilado

### **Capítulo 3 - Normas de utilización del punto limpio**

#### **Artículo 11. Condiciones de uso del punto limpio**

Los usuarios del punto limpio podrán utilizar el servicio en las condiciones establecidas en el presente reglamento, con las limitaciones en cuanto a origen, tipología y cantidades de residuos que se establecen en el capítulo 2 del mismo, y serán atendidos e informados por el encargado y/o el operario responsable de la instalación en el momento de entregar los residuos.

Los usuarios del servicio de punto limpio están obligados a respetar las normas de utilización de las instalaciones y a cumplir las indicaciones que dé el responsable, encargado o operario del punto limpio.

Los usuarios pueden hacer uso del servicio en el horario de apertura y cierre, y siempre que informen al responsable, encargado o operario de las instalaciones del tipo de residuos que pretenden entregar y faciliten los datos personales y respecto al tipo y origen de residuos que aporta.

Los usuarios podrán acceder al punto limpio tanto a pie como en vehículos.

#### **Artículo 12. Obligaciones de los usuarios**

Los usuarios del servicio de punto limpio, para el ejercicio de su derecho a utilizar las instalaciones, están obligados a contribuir a la correcta entrega y clasificación de los residuos depositados, para la cual cosa deberán ser informados de las condiciones de entrega de los residuos que aporten al punto limpio, siempre que el usuario observe las obligaciones siguientes:

1. Facilitar los datos identificativos necesarios, tanto personales para acreditar la condición de usuario, como de los residuos que aporta.
2. Respetar el horario de utilización del servicio y cumplir las instrucciones del personal del servicio, que asistirá a los usuarios informando sobre el funcionamiento de las instalaciones o sobre cualquier duda que surja al respecto.
3. Entregar los residuos especiales bien identificados y facilitar el máximo de datos posibles sobre el origen de estos residuos.
4. Descargar, clasificar los residuos y depositarlos siguiendo las indicaciones del responsable, encargado o operario y las indicaciones señaladas en la misma instalación.
5. Evitar la caída de materiales fuera de los contenedores habilitados para cada tipología.
6. Respetar, en el recinto del punto limpio, las indicaciones de los responsables, la señalización para la correcta disposición de los residuos, los límites de velocidad, recorridos y zonas indicadas para la entrada, la descarga y la salida del vehículo.

#### **Artículo 13. Obligaciones de los encargados/operarios del punto limpio**

El personal del punto limpio dispone de atribuciones suficientes para hacer cumplir a los usuarios del servicio las normas que lo regulan, y realiza todas las funciones necesarias para la correcta utilización y funcionamiento de las instalaciones y para el cumplimiento de la finalidad del servicio.

El personal responsable del punto limpio vela por el buen funcionamiento de la instalación y, en particular, le corresponde el desarrollo de las funciones siguientes:

1. El orden, limpieza, conservación y mantenimiento de las instalaciones; la apertura y cierre del punto limpio en el horario fijado por el gestor; el cumplimiento de los registros diarios de incidencias, y de entradas y salidas de materiales.
2. Atender diligentemente a los usuarios, ofreciendo la información necesaria y dando las indicaciones imprescindibles para hacer efectivo el depósito de los residuos, informar a los usuarios de las medidas a adoptar para el uso correcto y seguro de las instalaciones.
3. Controlar la entrada y salida de los residuos y materiales depositados, aplicando las restricciones de naturaleza y cantidades de residuos aportados, y garantizar la correcta clasificación de los residuos en los contenedores adecuados y de acuerdo con las instrucciones recibidas a tal efecto por los responsables superiores del servicio.
4. Impedir la entrada de residuos no admitidos en las instalaciones, así como evitar la entrada de personas ajenas al servicio.
5. Informar a los responsables superiores de cualquier eventualidad o anomalía en el desarrollo del servicio, y comprobar la autorización de personas, empresas y vehículos que retiren materiales de las instalaciones, evitando que salga cualquier tipo de material depositado en las instalaciones que no disponga de autorización al efecto.
6. Expedir para los usuarios los comprobantes de utilización del servicio, y si es necesario entregar las hojas de reclamaciones a los usuarios en el caso que quieran formular una queja.
7. Efectuar cualquier otra función similar que se considere necesaria para el funcionamiento del servicio, a propuesta del gestor del mismo.

#### **Artículo 14. Almacenamiento de los residuos**

El almacenamiento de los residuos en las instalaciones del Punto Limpio se realizará teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

1. Se llevará a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos o métodos que puedan perjudicar al medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.
2. No se sobrepasarán las capacidades máximas de los contenedores.
3. Cada residuo deberá depositarse en su contenedor específico.
4. Los contenedores serán de uso exclusivo de las instalaciones, no permitiéndose la utilización de los mismos fuera de los Puntos Limpios.

#### **Artículo 15. Destino de los residuos**

El destino de los residuos almacenados en las instalaciones será responsabilidad del gestor del Punto Limpio, quien deberá gestionarlos atendiendo a las siguientes condiciones:

1. Los residuos se entregarán a un gestor autorizado para su transporte, valorización o eliminación, actuando según el marco legal vigente.
2. El Gestor del Punto Limpio estará en posesión de los correspondientes contratos y documentos de aceptación con aquellos gestores a quienes entregue los residuos.
3. En las instalaciones del Punto Limpio se dispondrá de los Justificantes de Entrega de Residuos al gestor autorizado. Cada Justificante de entrega comprenderá tres ejemplares destinados, cada uno, al Gestor del Punto Limpio, al gestor autorizado a quien se entregan los residuos y a la Administración competente para la explotación de los mismos.

### **Capítulo 3 - Régimen sancionador**

#### **Artículo 16. Infracciones**

1. Sin perjuicio de las infracciones que pueda establecer la normativa sectorial específica, constituirá infracción administrativa cualquier vulneración o incumplimiento de lo dispuesto en el presente Reglamento, y se clasificarán en muy graves, graves y leves, de conformidad con la tipificación que se realiza en el presente artículo.

2. Serán infracciones muy graves:

a) El abandono o vertido en el Punto Limpio de residuos peligrosos no autorizados por el artículo 9 de este Reglamento, así como la mezcla de las diferentes categorías de residuos peligrosos entre sí o de estos con los que no tengan total consideración y su abandono o vertido en el Punto Limpio.

b) El impedimento del uso del Punto Limpio por otro u otras personas con derecho a su utilización.

c) Los actos de deterioro grave y relevante de los equipos, infraestructuras, instalaciones o elementos del Punto Limpio.

d) Manipular los contenedores y/o los materiales depositados en el punto limpio, o llevárselos sin la autorización correspondiente.

3. Serán infracciones graves:

a) La comisión de alguna de las infracciones descritas en el apartado anterior (infracciones muy graves) cuando por su escasa cuantía o entidad, no merezcan la calificación de muy graves.

b) El abandono de residuos no peligrosos, de cualquier tipo, en las inmediaciones o en la puerta del Punto Limpio, fuera del horario de funcionamiento del mismo.

c) No respetar los límites de velocidad dentro de la instalación, provocando perjuicios a las instalaciones y/o al personal del punto limpio.

4. Serán infracciones leves:

a) Depositar cualquier otro tipo de residuos que no se encuentre establecido en el presente Reglamento.

b) Depositar mezclados los diferentes residuos.

c) Depositar residuos fuera del contenedor específico.

d) Depositar cantidades de residuos superiores a las admisibles por este Reglamento.

e) La omisión o falsedad en facilitar la información requerida por el personal del punto limpio, no facilitar los datos identificativos necesarios, tanto personales con el fin de acreditar la condición de usuario, como de los residuos que se aportan.

e) Cualquier infracción de lo establecido en este Reglamento o en la normativa sectorial específica, cuando no esté tipificada como grave o muy grave.

#### Artículo 17. Sanciones

1. Las infracciones a que se refiere el artículo anterior podrán dar lugar a la imposición de las sanciones recogidas en la legislación sectorial aplicable.

2. Sin perjuicio de la sanción que se imponga, cabe la compatibilidad de la misma con la imposición de la obligación de reponer o restaurar las cosas al estado anterior, así como la posibilidad de imponer multas coercitivas, o en su caso proceder a la ejecución subsidiaria por cuenta del infractor y todo ello de conformidad a lo dispuesto en las disposiciones citadas en el apartado anterior.

**Anexo 3**

# **Pliego técnico para la licitación de un punto limpio**



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO ADMINISTRATIVO DE CONCESIÓN DE OBRA PÚBLICA PARA “CONSTRUCCIÓN DE UN PUNTO LIMPIO Y SU POSTERIOR EXPLOTACIÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE.....

1. OBJETO DEL CONTRATO
2. CONDICIONES DE LA EXPLOTACIÓN
  - 2.1. RESIDUOS ADMISIBLES
  - 2.2. RESIDUOS NO ADMISIBLES
3. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO
  - 3.1. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO
  - 3.2. OTRAS OBLIGACIONES
4. DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS

#### 1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este contrato consiste en la construcción de un Punto Limpio y su posterior explotación, en el término municipal de ....., situado en ....., que se realizará, en cuanto a sus aspectos técnicos se refiere, de acuerdo a las prescripciones técnicas establecidas en este Pliego y la metodología y condiciones que resulten de la oferta seleccionada.

Los Puntos Limpios son instalaciones susceptibles de explotación económica, destinadas a recibir, previamente seleccionados, ciertos tipos de residuos de origen domestico que, bien por ser reciclables, o bien por estar considerados como tóxicos y peligrosos, no es conveniente que se eliminen con el resto de las basuras domésticas. Estos residuos son depositados en contenedores específicos para cada material y posteriormente trasladados a centros de valorización, tratamiento o confinación.

#### 2. CONDICIONES DE LA EXPLOTACIÓN

## 2.1. RESIDUOS ADMISIBLES

Los residuos que podrán depositarse por parte de los ciudadanos en pequeñas cantidades en el Punto Limpio, son al menos, los siguientes:

- Vidrio
- Papel y cartón
- Metales
- Plásticos
- Tetra-brik
- Aceites vegetales usados, con un máximo de 10 litros por entrega y día
- Residuos voluminosos: muebles, electrodomésticos, colchones, somieres, marcos y puertas, cajas, etc., con un máximo de 50 Kgs o una cantidad de peso superior
- Escombros o cualquier otro material inerte hasta un máximo de 60 Kg por entrega y día procedente de pequeñas obras domésticas
- Madera, hasta 50 Kg por persona o por día
- Residuos de jardinería
- Ropa y calzado
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAES)

Además, se recogerán los siguientes tipos de residuos peligrosos (máximos por entrega y día):

- Aceite usado de cárter, hasta un máximo de 10 litros
- Baterías de automóvil, máximo 2 unidades
- Pilas alcalinas y de botón, máximo 20 unidades
- Medicamentos, máximo 5 kgs
- Aerosoles (Sprays), máximo 10 unidades
- Radiografías, máximo 5 unidades
- Pinturas, barnices y disolventes, máximo 5 kgs
- Cartuchos de tinta y tóner, hasta un máximo de 4 unidades

En los residuos en los que no se establezca un máximo de unidades o de cantidad, se aceptará lo normal de producción doméstica por día.

Asimismo, cuando se compruebe que un usuario viene depositando con una elevada frecuencia, cierto tipo de residuos en cantidades destacables, que puedan presuponer que tienen un origen industrial, se podrán limitar las cantidades aportadas por este usuario, o devengar la tasa por gestión de residuos correspondiente, debiendo comunicarlo al Ayuntamiento y autorizarse por este.

## 2.2. RESIDUOS NO ADMISIBLES

En el Punto Limpio no se aceptarán, bajo ninguna circunstancia:

- Basuras orgánicas urbanas
- Materiales radioactivos
- Materiales explosivos

- Residuos infecciosos
- Neumáticos
- Recipientes voluminosos que hayan contenido materias tóxicas o peligrosas
- Residuos sin segregar
- Residuos sin identificar
- Residuos tóxicos y peligrosos que no sean los específicamente señalados en el punto anterior.
- Cualquier otro de características similares, siempre y cuando sea añadido a la presente relación por el Ayuntamiento de .....

### 3. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES

#### 3.1. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Además de las que puedan verse recogidas en el Pliego de Condiciones particulares, el contratista estará sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. Organización del servicio.- La empresa adjudicataria deberá organizar el servicio con estricta sujeción a lo establecido en este Pliego y demás documentos contractuales, para lo cual deberá llevar a cabo todas las actividades que sean necesarias para la prestación del servicio propio del Punto Limpio, en cada uno de los mismos.

Para ello deberá aportar los medios logísticos y técnicos necesarios para la explotación del Punto Limpio, donde se realizarán las siguientes operaciones:

- Recepción de los residuos
- Identificación, clasificación y depósito
- Transporte hasta las instalaciones de reciclaje, transferencia, tratamiento o eliminación.
- Conservación y mantenimiento de los equipos e instalaciones.
- Realización de campañas anuales de educación ambiental en todo el término municipal.

#### 2. Otras Obligaciones

- La empresa adjudicataria deberá contar con las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo las operaciones de tratamiento de residuos que exija la legislación vigente.
- La empresa adjudicataria deberá presentar copia de los Documentos de Aceptación y de los Documentos de Control y Seguimiento de los Residuos Peligrosos, que les entreguen los gestores de este tipo de residuos. Las copias se entregarán a la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento con una periodicidad de tres meses, o bien con la periodicidad con la que se generen este tipo de documentos.
- La empresa adjudicataria se encargará de todas las operaciones que se realicen en el Punto Limpio, cuidando en todo momento del buen orden del servicio, pudiendo dictar las instrucciones necesarias, sin perjuicio de los poderes de policía que conserva

el Ayuntamiento, y siempre y cuando se respete el régimen jurídico básico y los documentos contractuales.

- El adjudicatario se responsabilizará de las operaciones de carga de los vehículos que efectúen el transporte de los residuos peligrosos depositados en el Punto Limpio a las instalaciones de reciclaje, tratamiento o eliminación, y de la preparación de la documentación requerida por las regulaciones existentes.
- El adjudicatario asumirá el coste de gestión de los residuos que habrá de efectuarse en los establecimientos autorizados. El incremento de esos costes, que se puedan imponer por las entidades públicas o privadas gestoras de esos servicios, no podrá repercutirse en su totalidad de ninguna manera en el contrato de referencia.
- El traslado de los residuos peligrosos será realizado por un transportista autorizado para estas operaciones.
- La empresa adjudicataria deberá suscribir un seguro de responsabilidad civil en cuantía no inferior a 200.000 euros, que cubra las indemnizaciones a terceros por daños personales y/o materiales de los que fuera declarado civilmente responsable con ocasión del desarrollo de su actividad como adjudicatario del contrato, así como los costes de reparación y recuperación del medio ambiente, durante el tiempo que dure el servicio. Dicho seguro deberá cubrir además cualquier desperfecto o sustracción a consecuencia de robos.
- La empresa adjudicataria está obligada a mantener en buen estado las instalaciones y los elementos que se incluyen en el Punto Limpio.
- En caso de desperfecto o robo en las instalaciones o contenedores del Punto Limpio, la empresa adjudicataria deberá notificar los daños al Ayuntamiento en un plazo máximo de 24h, de modo que valorando dichos daños la Administración dicte un plazo suficiente para su subsanación. En caso de que la empresa adjudicataria no proceda a realizar dicha subsanación se considerará una infracción, sancionándose de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Condiciones Administrativas.
- El adjudicatario se encargará de realizar todas las gestiones que sean necesarias para obtener las licencias y permisos necesarios para el funcionamiento y la explotación del Punto Limpio, así como asumir el pago de los mismos.
- El adjudicatario deberá informar de manera informatizada de todos los residuos recogidos en el Punto Limpio cada mes.
- El adjudicatario se obliga a prestar el servicio con la continuidad convenida y a garantizar a los particulares el derecho a utilizarlo en las condiciones establecidas en el presente Pliego.
- El adjudicatario deberá indemnizar los daños que causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera el desarrollo del servicio, excepto cuando el daño sea producido por causas imputables a la Administración.
- El adjudicatario deberá entregar a la finalización del contrato las instalaciones en un estado de conservación y funcionamiento adecuados.
- El adjudicatario deberá realizar las tareas necesarias para la conservación y mantenimiento del Punto Limpio. Las edificaciones deben ser pintadas y saneadas periódicamente, al menos una vez durante el periodo de ejecución, para mantenerlo en perfectas condiciones de higiene y seguridad.

- Puesto que se trata de instalaciones destinadas a fomentar el reciclaje entre los particulares, el concesionario no cobrará tarifa alguna a los usuarios del Punto Limpio.
- La empresa adjudicataria deberá arreglar cualquier desperfecto causado en las instalaciones, incluyéndose todos aquellos bienes que se instalen durante la duración del contrato por parte del Ayuntamiento y del adjudicatario. Si el arreglo no fuese posible, se procederá a reponer los elementos dañados.
- La empresa adjudicataria deberá dotar la caseta de recepción con material de oficina y un ordenador, para que el personal encargado del control del depósito de residuos lleve un registro informático. Dicho registro se hará en soporte informático compatible con los medios municipales disponibles.

#### 4. DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria designará un Director Técnico que actuará como responsable del trabajo y que será considerado como único interlocutor válido frente al Ayuntamiento de .....

El Director Técnico será el responsable del correcto funcionamiento de su equipo de trabajo y velará por el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente Pliego.

Por parte del Ayuntamiento se nombrará un representante municipal, que tendrá como funciones el control y gestión de los objetivos, la definición de actuaciones, la inspección de los trabajos y la expedición de certificaciones.

El seguimiento de los trabajos se realizará mediante reuniones periódicas con objeto de solucionar los diferentes aspectos técnicos o problemas que pudieran plantearse durante la ejecución del contrato.

En ..... a ..... de ..... de 2015

El Alcalde

Fdo. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## *Anexo 4*

# **Pliego administrativo para la licitación de un punto limpio**



PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES QUE HABRÁ DE REGIR EN LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO ADMINISTRATIVO DE OBRAS, PARA “CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE RECOGIDA Y RECICLAJE DE BASURAS (PUNTO LIMPIO) EN LA PARCELA MUNICIPAL SITUADA EN .....

- 
- ADJUDICACIÓN : PROCEDIMIENTO NEGOCIADO CON PUBLICIDAD
  - TRAMITACIÓN : ORDINARIA

#### PRIMERA. OBJETO Y CALIFICACIÓN DEL CONTRATO

El contrato tendrá por objeto la ejecución de la obra denominada “CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE RECOGIDA Y RECICLAJE DE BASURAS (PUNTO LIMPIO) TIPO 2, EN ..... , con emplazamiento en .....

La obra se ejecutará conforme al Proyecto Técnico de Obras redactado por ..... , que ha sido aprobado por el Pleno del Ayuntamiento en Sesión de fecha .....

El contrato definido tiene la calificación de contrato administrativo de obras, tal como establecen los artículos 6 y 212 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre , de Contratos del Sector Público.

De conformidad con lo dispuesto en el art. 131.1 de la LCSP, no se admite la presentación de variantes al objeto definido en el presente Pliego de Cláusulas.

#### SEGUNDA. NECESIDADES ADMINISTRATIVAS A SATISFACER MEDIANTE EL CONTRATO

Mediante la ejecución del contrato a que se refiere este Pliego de cláusulas administrativas particulares se satisface la siguiente necesidad:

Que los vecinos de la localidad dispongan de unas instalaciones que permitan la recogida selectiva de residuos domésticos, que por su carácter más contaminante o voluminoso, resulta conveniente separar del resto de basura domiciliaria.

#### TERCERO. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

El precio global del presente contrato asciende a la cuantía de ..... pesos ( ..... \$).

El precio cierto anterior, queda desglosado en un valor estimado de ..... pesos, y en el Impuesto sobre el Valor Añadido de ..... pesos.

A todos los efectos, se entenderá que el presupuesto aprobado por la Administración, comprende todos los gastos directos e indirectos que el contratista deba realizar para la

normal ejecución de la obra contratada, y cualesquiera otras que resulten de aplicación según las disposiciones vigentes.

Las ofertas lo serán por el tipo de licitación a la baja, siendo desechadas aquellas que superen el tipo de licitación, que no indiquen la cifra concreta por la que se formula la proposición, o que no se ajusten al modelo de proposición que se inserta al final de las presentes cláusulas.

#### QUARTA. ANUALIDADES EN QUE SE DISTRIBUYE

De conformidad con lo dispuesto en el art. 174 del RDL 2/2004, de 5 de marzo (aprueba el Texto Refundido de la Ley de Haciendas Locales), y art. 86 del RD 500/1990, de 20 de abril, el gasto que se pretende realizar tiene el carácter de Plurianual, y a los efectos de la autorización del gasto y del reconocimiento de obligaciones, su distribución por anualidades será el siguiente:

Presupuesto año ..... : ..... pesos

El Resto del gasto se incluirá en el Presupuesto del año .....

#### QUINTA. APLICACIÓN PRESUPUESTARIA

El proyecto se financia en parte, con cargo a la subvención por importe de ..... pesos, concedida por ....., y el resto con aportación municipal.

El precio se abonará con cargo a la Partida ..... denominada "Construcción del Punto Limpio" del vigente Presupuesto Municipal para el Ejercicio de xxxxxx, existiendo crédito suficiente hasta el importe de gasto aprobado, quedando acreditada la plena disponibilidad de las aportaciones que financian el contrato.

#### SEXTA. RÉGIMEN JURÍDICO DEL CONTRATO Y DOCUMENTOS QUE TIENEN CARÁCTER CONTRACTUAL

Sin perjuicio de lo dispuesto con carácter general para los contratos de las Corporaciones Locales, el contrato se regirá por las siguientes normas:

-Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (LCSP).

-Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en lo que no se oponga a la nueva ley.

Además del presente Pliego de Cláusulas, tendrán carácter contractual los siguientes documentos:

-Los planos y la memoria del Proyecto Técnico en el contenido que se determina en el artículo 128 de Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- El programa de trabajo aceptado por el órgano de contratación.
- Los cuadros de precios.
- El documento en que se formalice el contrato.

#### SÉPTIMA. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo máximo de ejecución del contrato será de SEIS (6) MESES, a contar desde la firma del Acta de Comprobación de Replanteo e Inicio de Obra.

Por resultar imprescindible para la correcta justificación de la subvención concedida por la ....., con carácter contractual se establece un plazo de ejecución intermedio, de tal manera que el contratista deberá tener ejecutado y certificado, un 10 por 100 del volumen de la obra adjudicada antes del día .....

El incumplimiento de este plazo de ejecución parcial, se considerará en todo caso como incumplimiento muy grave, a los efectos de imposición al contratista de las penalidades económicas previstas en la Cláusula 31 del presente Pliego.

#### OCTAVA. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

El contrato se adjudicará por el **PROCEDIMIENTO NEGOCIADO CON PUBLICIDAD**, por razón de cuantía, puesto que el contrato se encuentra incluido en el supuesto previsto en el artículo 155-d) de la Ley 30/2007, de 30 de octubre Ley de Contratos del Sector Público.

En cumplimiento de lo dispuesto en el art. 153.2, en relación con el art. 161, ambos de la LCSP, se garantiza la publicidad previa del procedimiento de contratación y la presentación de ofertas en concurrencia por cualquier empresario interesado, mediante la publicidad de la licitación en el Perfil del Contratante del Ayuntamiento de .....

#### NOVENA. PERFIL DEL CONTRATANTE

Con el fin de asegurar la transparencia y el acceso público a la información relativa a su actividad contractual, y sin perjuicio de la utilización de otros medios de publicidad, el Ayuntamiento de ..... cuenta con el PERFIL DEL CONTRATANTE, donde se publicarán los anuncios de licitación en todo caso, insertado en la página web municipal siguiente :  
.....

#### NOVENA. CLASIFICACIÓN EXIGIBLE

De conformidad con lo dispuesto en el art. 54 de la LCSP, en relación con la Disposición Adicional 6ª del RDL 9/2008, de 28 de noviembre, al no superar el precio estimado de la

contratación el umbral de ..... pesos, no será exigible a los licitadores la Clasificación del Contratista en este expediente de contratación de obra.

#### DÉCIMA. GARANTIAS EXIGIBLES

**1.- Garantía Provisional:** Para concurrir a la contratación de estas obras, los licitadores deberán constituir previamente a disposición del órgano de contratación, una Garantía Provisional por importe de ..... pesos, equivalente al 2 por 100 del precio estimado del contrato, sin incluir el IVA.

En cuanto a la forma y requisitos de las garantías, se estará a lo previsto en el Capítulo I del Título IV del Libro I de la LCSP, así como a lo dispuesto en los arts. 55, 56, 57 y 58 del Reglamento de la LCAP.

La garantía provisional permanecerá vigente hasta la adjudicación definitiva del contrato, quedando extinguida automáticamente en dicho momento, salvo la depositada por el adjudicatario provisional que será retenida hasta la constitución de la garantía definitiva.

La garantía provisional responderá del mantenimiento de las proposiciones presentadas por los licitadores hasta la adjudicación, y de la proposición del adjudicatario hasta la formalización del contrato. La garantía provisional será incautada a los licitadores que retiren injustificadamente su proposición antes de la adjudicación.

**2.- Garantía Definitiva:** El licitador que resulte adjudicatario provisional del contrato deberá prestar una Garantía Definitiva equivalente al 5 por 100 del importe de la adjudicación del contrato, sin incluir el IVA.

Dicha garantía habrá de prestarse en cualquiera de las siguientes formas:

- a) En efectivo o en valores de Deuda Pública, con sujeción, en cada caso, a las condiciones establecidas en las normas de desarrollo de la LCSP. El efectivo y los certificados de inmovilización de los valores anotados se depositarán en la Caja General de Depósitos o en sus sucursales encuadradas en las Delegaciones de Economía y Hacienda, o en las Cajas o establecimientos públicos equivalentes de las Comunidades Autónomas o Entidades Locales contratantes ante las que deban surtir efectos, en la forma y condiciones que las normas de desarrollo de esta Ley establezcan.
- b) Mediante Aval, prestado en la forma y condiciones que establezcan las normas de desarrollo de la LCSP, por alguno de los bancos, cajas de ahorros, cooperativas de crédito, establecimientos financieros de crédito y sociedades de garantía recíproca, autorizados para operar en España, que deberá depositarse en los establecimientos señalados en la letra a) anterior.
- c) Mediante contrato de seguro de caución, celebrado en la forma y condiciones previstas en las normas de desarrollo de la LCSP, con una entidad aseguradora autorizada para operar en el ramo. El certificado del seguro deberá depositarse en los establecimientos señalados en la letra a) anterior.

La Garantía Definitiva deberá depositarse en el plazo máximo de QUINCE DÍAS HÁBILES, contados a partir del siguiente al de la publicación de la adjudicación provisional en el Perfil del Contratante del Ayuntamiento de ....., con independencia de la fecha de notificación personal de la adjudicación.

Esta garantía se mantendrá durante todo el plazo de ejecución del contrato y el plazo de garantía de las obras, y no será devuelta o cancelada, hasta que se haya producido el vencimiento del plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato.

Esta garantía responderá de los conceptos incluidos en el art. 88 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

#### ONCE. PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE PARTICIPACIÓN

Los empresarios que deseen participar en la licitación deberán solicitarlo dentro del plazo de **DIEZ DIAS (10) NATURALES**, a partir de la publicación del anuncio de licitación en el PERFIL DEL CONTRATANTE DEL Ayuntamiento del ....., mediante escrito al que acompañarán la siguiente documentación que deberá reunir los requisitos de autenticidad previstos en las leyes.

Las solicitudes de participación se presentarán en el Registro de Entrada del Ayuntamiento de ....., situado en ....., dando al presentador como acreditación, recibo en el que constará el nombre del licitador, la denominación del objeto del contrato, y el día y hora de la presentación.

De igual modo, la solicitud podrá ser presentada por correo. En tal caso, el empresario deberá justificar la fecha de imposición del envío en la oficina de Correos y anunciar al órgano de contratación la remisión de la oferta mediante télex, fax o telegrama en el mismo día.

Sin la concurrencia de ambos requisitos no será admitida la documentación si es recibida por el órgano de contratación con posterioridad a la fecha y hora de la terminación del plazo señalado en el anuncio.

Transcurridos, no obstante, tres días siguientes a la indicada fecha sin haberse recibido la documentación, ésta no será admitida en ningún caso.

De conformidad con lo que dispone el art. 130 de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, junto a la solicitud de participación, se aportará la siguiente documentación que deberá reunir los requisitos de autenticidad previstos en las Leyes:

**1º) Documentos relativos a la persona que acrediten la personalidad jurídica y la capacidad de obrar del empresario**, distinguiéndose:

- a) Si se trata de **empresarios individuales**: copia auténtica del Documento Nacional de Identidad del licitador, mediante fotocopia legalizada del mismo o testimonio notarial de éste.

- b) Si se trata **de empresarios personas jurídicas**: la Escritura, o los documentos en que conste la constitución de la entidad y los estatutos por que se rija, debidamente inscritos en el Registro Mercantil o en el que corresponda. El objeto social, fines, o ámbito de actividad, deberá englobar las prestaciones objeto de este contrato.
- c) La capacidad de obrar de los **empresarios xxxxxxxx** que sean nacionales de Estados miembros de la Unión Europea se acreditará por su inscripción en el registro procedente de acuerdo con la legislación del Estado donde están establecidos, o mediante la presentación de una declaración jurada o un certificado, en los términos que se establezcan reglamentariamente, de acuerdo con las disposiciones comunitarias de aplicación.
- d) Los **demás empresarios extranjeros** deberán acreditar su capacidad de obrar con informe de la Misión Diplomática Permanente de España en el Estado correspondiente o de la Oficina Consular en cuyo ámbito territorial radique el domicilio de la empresa.

**2º) Documentos acreditativos de la representación:** Cuando la solicitud y, en su caso, la proposición no aparezca firmada por los licitadores deberá incluirse el poder otorgado a favor de quien o quienes suscriban la proposición junto con una copia auténtica del Documento Nacional de Identidad del o los apoderados.

**3º) Documento acreditativo de no estar incurso en prohibición de contratar de las recogidas en el art. 49 de la LCSP,** que incluirá la manifestación de hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes, sin perjuicio de que la justificación acreditativa de tal requisito deba presentarse, antes de la adjudicación definitiva, por el empresario a cuyo favor se vaya a efectuar ésta.

Las empresas comunitarias no españolas, podrán acreditar que no están incursas en prohibición de contratar mediante los certificados de clasificación o documentos similares que acrediten su inscripción en listas oficiales de empresarios autorizados para contratar establecidas por los Estados miembros de la Unión Europea o mediante certificación emitida por organismos que respondan a las normas europeas de certificación expedidas de conformidad con la legislación del Estado miembro en que esté establecido el empresario. Dichos documentos deberán indicar las referencias que hayan permitido la inscripción del empresario en la lista o la expedición de la certificación, así como la clasificación obtenida.

**4º) Documentos acreditativos de la clasificación.** Cuando sea exigible la clasificación del contratista se incluirá el certificado que acredite que la empresa licitadora está clasificada en los términos exigidos en este pliego.

Las empresas que se encuentren pendientes de obtener la clasificación, deberá aportar el documento acreditativo de haber presentado la correspondiente solicitud para ello, debiendo justificar que ha obtenido la clasificación exigida en el plazo previsto para la subsanación de defectos u omisiones en la documentación.

La falta o insuficiencia de la clasificación no podrá suplirse mediante la integración de la solvencia con medios externos.

## **5º) Acreditación de la solvencia**

Adicionalmente a la clasificación, la solvencia económica y financiera y, la solvencia técnica y profesional del empresario, deberá acreditarse en función del objeto del contrato, de su importe y de sus características, mediante los medios siguientes:

**A. Solvencia financiera:**

La solvencia financiera se acreditará por los siguientes medios.

- a) Declaraciones apropiadas de entidades financieras o, en su caso, justificante de la existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales.
- b) Declaración relativa a la cifra global de los trabajos realizados por la empresa en los tres ejercicios anteriores a la licitación, acreditada mediante la aportación del resumen de la declaración del IVA presentadas a Hacienda (modelo 390). De este documento ha de deducirse un volumen de negocios de la empresa no inferior en cada uno de los ejercicios al 25% del precio de licitación de este contrato (IVA excluido)

**B. Solvencia técnica y profesional**

La solvencia técnica y profesional se acreditará por los siguientes medios:

- a) Relación de las obras ejecutadas en el curso de los cinco últimos años, avalada por certificados de buena ejecución para las obras más importantes. Estos certificados indicarán el importe, las fechas y el lugar de ejecución de las obras y se precisará si se realizaron según las reglas por las que se rige la profesión y se llevaron normalmente a buen término; en su caso, dichos certificados serán comunicados directamente al órgano de contratación por la autoridad competente. Se entenderá por contratos similares, aquellos que tengan al menos un 50% de unidades de obra idénticas y un presupuesto total de ejecución que no difiere en menos de un 25% del que es objeto de licitación.
- b) Declaración indicando los técnicos o las unidades técnicas, estén o no integradas en la empresa, de los que ésta disponga para la ejecución de las obras, especialmente los responsables del control de calidad, acompañada de los documentos acreditativos correspondientes.
- c) Títulos académicos y profesionales del empresario y de los directivos de la empresa y, en particular, del responsable o responsables de las obras.
- d) En los casos adecuados, indicación de las medidas de gestión medioambiental que el empresario podrá aplicar al ejecutar el contrato.
- e) Declaración sobre la plantilla media anual de la empresa y la importancia de su personal directivo durante los tres últimos años, acompañada de la documentación justificativa correspondiente.
- f) Declaración indicando la maquinaria, material y equipo técnico del que se dispondrá para la ejecución de las obras, a la que se adjuntará la documentación acreditativa pertinente.

**6º) Resguardo acreditativo de la constitución de la garantía provisional, por importe de ..... pesos.**

**7º) Documentación adicional exigida a todas las empresas extranjeras.** Las empresas extranjeras en los casos en que el contrato vaya a ejecutarse en xxxxxxxx, deberán presentar una declaración de someterse a la jurisdicción de los juzgados y tribunales de xxxxxxx de cualquier orden, para todas las incidencias que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante.

**8º) Alta en el Impuesto de Actividades Económicas,** declaración responsable de no haberse dado de baja y, en su caso, recibo del último pago de este impuesto.

**9º) Domicilio.** Todos los licitadores deberán señalar un domicilio para la práctica de notificaciones. Esta circunstancia deberá ser complementada indicando una dirección de correo electrónico y un número de teléfono y fax.

#### DOCE. INVITACIÓN PARA PRESENTAR OFERTAS

El órgano de contratación, una vez examinadas las solicitudes de participación y verificado el cumplimiento de las condiciones de solvencia, invitará mediante comunicación escrita a las empresas candidatas, que no hayan sido rechazadas, para que puedan presentar sus ofertas económicas en el plazo de **DIECISEIS DÍAS (16) NATURALES**, desde la recepción de la invitación. A la comunicación escrita, se acompañará el Proyecto Técnico, y aquellos documentos que en su caso describan la obra a ejecutar y que sean necesarios para la presentación de tal oferta.

#### TRECE. FORMA EN QUE DEBEN PRESENTARSE LAS OFERTAS ECONÓMICAS

Los empresarios invitados a la licitación, presentarán sus ofertas económicas en DOS SOBRES numerados correlativamente :

##### **EL SOBRE Nº 1**

**1º) Documento de compromiso de constituir una Unión Temporal de Empresas:** En los casos en que varios empresarios concurren agrupados en unión temporal aportarán además un documento, que podrá ser privado, en el que, para el caso de resultar adjudicatarios, se comprometan a constituirla. Este documento deberá ir firmado por el representante de cada una de las empresas y en él se expresará la persona a quien designan representante de la UTE ante la Administración para todos los efectos relativos al contrato, así como la participación que a cada uno de ellos corresponda en la UTE.

**2º) Empresas que tengan en su plantilla personas con discapacidad o en situación de exclusión social.** Los licitadores que pretendan contar para la adjudicación con la preferencia regulada en la disposición adicional 6ª de la LCSP, deberán presentar los documentos que acrediten que, al tiempo de presentar su proposición, tiene en su plantilla un número de trabajadores con discapacidad superior al 2 por 100 o que la empresa licitadora está dedicada específicamente a la promoción e inserción laboral de personas en situación de exclusión

social, junto con el compromiso formal de contratación a que se refiere la disposición adicional sexta de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.

## **B) EL SOBRE Nº 2**

1.- Contendrá la oferta económica en la que se expresará el precio de ejecución del contrato debiendo figurar como partida independiente el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido. La oferta económica se presentará conforme al modelo que se incorpore como anexo I al presente Pliego.

2.- En este mismo sobre, se incluirán con mayor detalle y descripción, los documentos relativos a los criterios de valoración, distintos del previo, que deban evaluarse mediante la aplicación de una fórmula.

En particular deberán incluirse los siguientes:

- A. Descripción y Valoración de las Mejoras ofertadas.
- B. Número y categoría profesional de los trabajadores, que estando en situación de desempleo y con domicilio en ....., se comprometa el licitador a contratar durante la realización de la obra.

La documentación para las licitaciones se presentará en sobres cerrados, identificados, en su exterior, con indicación de la licitación a la que concurren y firmados por el licitador o la persona que lo represente e indicación del nombre y apellidos o razón social de la empresa. En el interior de cada sobre se hará constar en hoja independiente su contenido, enunciado numéricamente.

Los sobres se presentarán en el Registro de Entrada del Ayuntamiento ....., situado en ....., dando al presentador como acreditación, recibo en el que constará el nombre del licitador, la denominación del objeto del contrato, y el día y hora de la presentación.

De igual modo, las ofertas podrán ser presentadas por correo. En tal caso, el empresario deberá justificar la fecha de imposición del envío en la oficina de Correos y anunciar al órgano de contratación la remisión de la oferta mediante télex, fax o telegrama en el mismo día.

Sin la concurrencia de ambos requisitos no será admitida la documentación si es recibida por el órgano de contratación con posterioridad a la fecha y hora de la terminación del plazo señalado en el anuncio.

Transcurridos, no obstante, tres días siguientes a la indicada fecha sin haberse recibido la documentación, ésta no será admitida en ningún caso.

## **CATORCE . REQUISITOS DE LAS OFERTAS**

La ofertas de los interesados deberán ajustarse a lo previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares, y su presentación supondrá la aceptación incondicionada por el

empresario del contenido de la totalidad de dichas cláusulas o condiciones, así como del proyecto y del pliego de prescripciones técnicas, sin salvedad o reserva alguna.

Las ofertas serán secretas y se arbitrarán los medios que garanticen tal carácter hasta el momento en que deba procederse a la apertura en público de las mismas.

Cada licitador no podrá presentar más de una proposición, sin perjuicio de la admisibilidad de variantes o mejoras cuando así se autorice.

Tampoco podrá suscribir ninguna propuesta en unión temporal con otros si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una unión temporal. La infracción de estas normas dará lugar a la no admisión de todas las propuestas por él suscritas.

#### QUINCE. CUESTIONES QUE PUEDEN SER OBJETO DE NEGOCIACIÓN. CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

**1.- Cuestiones objeto de negociación.** La negociación que deba celebrarse a efectos de lo dispuesto en el artículo 162 de la LCSP, versará sobre los aspectos de carácter económico y técnico del contrato siguientes: **PRECIO, MEJORAS OFERTADAS, NÚMERO DE TRABAJADORES A CONTRATAR EN SITUACIÓN DE DESEMPLEO.**

**2.- Criterios para la adjudicación del contrato.** La Mesa de Contratación valorará las ofertas de los licitadores, mediante la aplicación de los siguientes criterios:

**A) PRECIO ..... HASTA 30 PUNTOS.**

Por este concepto se otorgará una puntuación máxima de TREINTA PUNTOS (30 puntos). Se otorgará la máxima puntuación al precio más bajo, y a las restantes ofertas, se otorgará menor puntuación de forma proporcional.

**B) MEJORAS OFERTADAS ..... HASTA 30 PUNTOS.**

Se puntuarán con un máximo de TREINTA PUNTOS (30 puntos), las mejoras incluidas por los licitadores en sus ofertas, consistirán en obras que resulten viables y de interés municipal. Las Mejoras se detallarán, se describirán lo más pormenorizadamente posible, adjuntando planos o croquis, si fuere preciso y, en todo caso, se valorarán económicamente para que puedan ser cuantificadas y comparadas, concretando su plazo de ejecución, y con detalle de su plazo de inicio y de finalización.

Se otorgará la mayor puntuación a la mejor oferta presentadas, y a las restantes ofertas, se otorgará menor puntuación de forma proporcional.

**C) VOLUMEN DE MANO DE OBRA DESEMPLEADA ..... HASTA 10 PUNTOS.**

Se valorará con un máximo de DIEZ PUNTOS (10 puntos), el número de trabajadores desempleados con domicilio en ....., que el licitador pretenda contratar durante la ejecución de la obra.

Se otorgarán DOS PUNTOS (2 puntos), por cada trabajador en situación de desempleo domicilio en ..... que se pretenda contratar durante la ejecución de la obra.

#### DIECISEIS. VARIANTES

Los licitadores no podrán proponer variantes al proyecto.

#### DIECISIETE. CRITERIOS PARA LA CONSIDERACIÓN DE QUE LA OFERTA CONTIENE VALORES ANORMALES O DESPROPORCIONADOS.

Se considerará que la oferta contiene valores anormales o desproporcionados en los siguientes casos:

- a) Si el contrato debe adjudicarse teniendo en cuenta un único criterio de valoración, cuando se cumpla lo dispuesto en el artículo 85 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- b) Cuando la adjudicación deba hacerse teniendo en cuenta más de un criterio de adjudicación, siempre que el precio ofertado sea inferior en un 15% a la media del total de los ofertados.

#### DIECIOCHO. CONFIDENCIALIDAD

Sin perjuicio de las disposiciones de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, relativas a la publicidad de la adjudicación y a la información que deba darse a los candidatos y a los licitadores, éstos podrán designar como confidencial parte de la información facilitada por ellos al formular las ofertas, en especial con respecto a los secretos técnicos o comerciales y a los aspectos confidenciales de las mismas. Los órganos de contratación no podrán divulgar esta información sin su consentimiento.

De igual modo, el contratista deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato a la que se le hubiese dado el referido carácter en los pliegos o en el contrato, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. Este deber se mantendrá durante un plazo de cinco años desde el conocimiento de esa información, salvo que los pliegos o el contrato establezcan un plazo mayor.

#### DIECINUEVE. REVISIÓN DE PRECIOS

Por aplicación de lo dispuesto en el artículo 77.1 de la LCSP, en relación con la Cláusula Séptima, no existe revisión de precios.

## VEINTE. MESA DE CONTRATACIÓN

Para la calificación de los documentos, el examen y la valoración de las ofertas, se constituirá una Mesa de Contratación, de conformidad con lo establecido en la disposición adicional segunda, apartado 10, de la Ley de Contratos del Sector Público, cuya composición será la siguiente:

- **Presidente**, que lo será el de la Corporación Municipal, o miembro en quien delegue.
- **Vocales :**
  - Representantes del Grupo Municipal xxxxxxxxx
  - El Secretario Municipal
  - La Interventora Municipal
  - El Ingeniero Técnico Municipal Honorífico
- **Secretario:** Actuará como Secretario, un funcionario municipal con la categoría de auxiliar administrativo, designado por la Alcaldía.

Tanto el Presidente, los vocales, como el Secretario de la Mesa podrán designar suplentes.

## VEINTIUNA. APERTURA DE LA DOCUMENTACIÓN Y DE LAS OFERTAS

**1.- Calificación de la documentación.** La calificación de la documentación presentada en el Sobre nº 1, a que se refiere el artículo 130.1 de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, se efectuará por la Mesa de contratación constituida al efecto, en acto no público. El Presidente ordenará la apertura de los sobres que la contengan, y el Secretario certificará la relación de documentos que figuren en cada uno de ellos.

Si la Mesa de contratación observase defectos u omisiones subsanables en la documentación que se incluye en el sobre nº 1, lo comunicará verbalmente a los interesados, sin perjuicio de que estas circunstancias se hagan públicas a través de anuncios del órgano de contratación, concediéndose un plazo no superior a tres días hábiles para que los licitadores los corrijan o subsanen ante la propia mesa de contratación. De lo actuado se dejará constancia en el acta que necesariamente deberá extenderse.

Una vez calificada la documentación diferente de la que se acompañó a la solicitud de participación, y subsanados, en su caso, los defectos u omisiones de la documentación presentada, la Mesa declarará admitidos a la licitación a los licitadores que hayan acreditado el cumplimiento de los requisitos previos indicados en el artículo 130 de la Ley haciendo declaración expresa de los rechazados y de las causas de su rechazo.

**2.- Apertura de ofertas.** Una vez realizadas estas actuaciones, el acto público de apertura de las ofertas presentadas, que se contienen en el Sobre núm. 2, se celebrará en el lugar y días que previamente se haya señalado, observándose en su desarrollo las formalidades

previstas en el artículo 83 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### VEINTIDOS. VALORACIÓN DE LAS OFERTAS Y NEGOCIACIÓN

1.- La Mesa de Contratación, efectuará la valoración de las ofertas presentadas, de acuerdo con los criterios de valoración previstos en la Cláusula 15 del presente Pliego, estableciendo el orden en que queden calificadas las diferentes ofertas.

2.- A la vista de la valoración otorgada por la Mesa de Contratación, el órgano de contratación podrá directamente realizar la adjudicación provisional al licitador cuya oferta haya obtenido mayor puntuación.

Alternativamente, con las tres ofertas que hayan alcanzado mejor valoración, podrá entablar una negociación encaminada a mejorar las ofertas. Esta negociación se realizará mediante petición estricta, por fax o correo electrónico, de mejora de las ofertas, indicando en la invitación los aspectos de las mismas susceptibles de ser mejorados. Los licitadores, si lo estimaran oportuno, remitirán, en un plazo máximo de DOS DÍAS NATURALES, a contar desde la fecha de remisión de la invitación, las mejoras que proponen sobre su oferta inicial.

#### VEINTITRES. ADJUDICACIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA

##### **1. Adjudicación provisional y definitiva**

El órgano de contratación adjudicará provisionalmente el contrato a la empresa que haya realizado la oferta económicamente más ventajosa, tras la finalización del procedimiento de negociación seguido con los contratistas.

La adjudicación provisional se acordará por el órgano de contratación en resolución motivada, en la que se concretarán y fijarán los términos definitivos del contrato.

La resolución, se notificará a todos los participantes en la licitación, incluso a los que resulten excluidos, y se publicará en el Perfil del Contratante del Ayuntamiento ....., conforme a lo establecido en los artículos 42 y 135.3 de la Ley de Contratos del Sector Público. A los interesados que lo soliciten, se les facilitará información en el plazo máximo de cinco días hábiles, a partir de la recepción de la petición en tal sentido, sobre los motivos del rechazo de su oferta, y de las características de la proposición del adjudicatario que fueron determinantes de la adjudicación a su favor.

En todo caso, la adjudicación provisional de los correspondientes contratos deberá efectuarse en el plazo máximo de 20 días naturales, contados desde que finalice el plazo de presentación de ofertas.

##### **2. Adjudicación Definitiva**

Para que la adjudicación provisional sea elevada a definitiva, en el plazo de cinco días hábiles a contar desde el siguiente al de publicación de la adjudicación provisional en el Perfil del Contratante, el adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Certificaciones positivas acreditativas de hallarse el contratista al corriente de sus obligaciones tributarias, con la Seguridad Social, y con la Hacienda del .....
- b) Resguardo de la Garantía Definitiva y, en su caso, de la garantía complementaria exigida.
- c) Cuando los licitadores hayan concurrido en Unión temporal de Empresas, la escritura de constitución deberá aportarse antes de la formalización del contrato.
- d) Igualmente, cuando se exija al adjudicatario que concierte algún tipo de seguro, antes de la formalización del contrato, deberá aportarse la póliza correspondiente.
- e) Documentación acreditativa de que el adjudicatario dispone de los medios materiales y personales que específicamente deba adscribir a la ejecución del contrato.

De no presentarse esta documentación en el plazo indicado, o resultar de la misma que el contratista no se halla al corriente de los requisitos exigidos, se solicitará la acreditación de los requisitos a los sucesivos licitadores por el orden de puntuación obtenido por las ofertas. El ..... derivará responsabilidades contra el contratista o contratistas que por esta causa no permitiesen la adjudicación del contrato a su oferta. Esta indemnización será como mínimo equivalente a la diferencia de valor entre la oferta primeramente elegida y la que finalmente resulte adjudicataria definitivamente.

La adjudicación provisional deberá elevarse a definitiva mediante resolución motivada, dentro de los cinco días hábiles siguientes a aquél en que expire el plazo establecido en el artículo 135.4, párrafo primero.

Si el órgano de contratación adjudicara el contrato a persona diferente al adjudicatario provisional deberá motivar la elección.

#### VEINTICUATRO. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

La formalización del contrato en documento administrativo se efectuará dentro de los diez días hábiles siguientes a contar desde la notificación de la adjudicación definitiva. El contratista podrá solicitar que el contrato se eleve a escritura pública, corriendo de su cargo los correspondientes gastos.

#### VEINTICINCO. RESPONSABLE DEL CONTRATO, DIRECCIÓN DE LA OBRA Y DELEGADO DE LA OBRA

El órgano de contratación podrá designar una persona responsable del contrato conforme se establece en el artículo 41 de la Ley de contratos del sector público.

El Director de obra que se designe por el órgano de contratación ejercerá las funciones de dirección, inspección, comprobación y vigilancia necesarias para la correcta ejecución de la

obra contratada. El Director de las obras podrá estar auxiliado por el personal que el órgano de contratación designe.

El Delegado de obra del contratista deberá ser un técnico titulado, con experiencia acreditada en obras de similar naturaleza a las que son objeto de este contrato.

#### VEINTISEIS. COMPROVACIÓN DEL REPLANTEO Y PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de quince días como máximo, contados a partir de la fecha de formalización del contrato deberá realizarse el replanteo y extenderse el acta relativa al mismo.

El adjudicatario deberá presentar un programa de trabajos para que sea aprobado por el órgano de Contratación. Dicho programa deberá presentarse en plazo no superior a quince días desde la formalización del contrato, y desarrollará el presentado con su proposición, que no podrá modificar ninguna de las condiciones contractuales. A la vista del mismo, el órgano de contratación resolverá sobre su aplicación, incorporándose al contrato.

#### VEINTISIETE. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el plazo de quince días naturales desde la notificación de la adjudicación definitiva el contratista presentará al órgano de contratación el Plan de Seguridad y salud en el trabajo, que será informado en el plazo de cinco días naturales sobre la procedencia de su aprobación.

En todo caso, el plazo máximo para la aprobación del Plan de seguridad y salud en el trabajo será de un mes desde la firma del contrato. Si, por incumplir el contratista los plazos indicados en el párrafo anterior, no fuera posible empezar las obras al recibir autorización para el inicio de las mismas, no podrá reclamar ampliación alguna de plazo por este motivo.

#### VEINTIOCHO. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.- El adjudicatario estará obligado a ejecutar las obras con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en este Pliego de Cláusulas; al Proyecto Técnico que sirve de base al contrato; al contenido de su oferta, asignando a la obra los recursos humanos y materiales comprometidos en ella; así como a las instrucciones técnicas que diere al contratista el Director Facultativo de las obras y, en su caso, el responsable del contrato, en los ámbitos de su respectiva competencia.

2.- El adjudicatario estará obligado al cumplimiento del plazo total fijado para la realización del contrato, así como del plazo parcial establecido, que comenzarán a contar para el adjudicatario a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo.

3.- El adjudicatario estará obligado a ejecutar la obra cumpliendo estrictamente la legislación sobre prevención de riesgos laborales, de tal forma que, sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir por infracción de dichas normas, se entenderá incumplido de manera

esencial el contrato cuando con ocasión de la ejecución de la obra y en el período de un año se hayan impuesto por la Autoridad laboral, mediante resolución definitiva en vía administrativa, dos sanciones muy graves por incumplimiento de la legislación sobre prevención de riesgos laborales, obligación de subcontratar una parte de la obra.

#### VEINTINUEVE. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN

Será condición especial de ejecución del contrato a que se refiere este pliego, que el nuevo personal que el contratista necesite emplear para la ejecución de las obras se encuentre en situación de desempleo.

#### TREINTA. RÉGIMEN DE PAGOS

El pago se efectuará mediante certificaciones mensuales de los trabajos efectuados que se abonarán de conformidad con lo establecido en los artículos 200 y 215 de la Ley de Contratos del Sector Público y 147 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 9.5 del Real Decreto-Ley 9/2008, de 28 de Noviembre, los Ayuntamientos tendrán la obligación de abonar a los contratistas el precio de las obras dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha de expedición de las certificaciones de obra o de los correspondientes documentos que acrediten la realización parcial o total del contrato.

El contratista podrá desarrollar los trabajos con mayor celeridad que la prevista para que las obras se ejecuten en el plazo o plazos contractuales, salvo que, a juicio de la Dirección de las obras, existiesen razones para estimarlo inconveniente. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. Las certificaciones así expedidas sólo devengarán intereses por demora desde la fecha señalada en el artículo 152 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El contratista tendrá derecho a percibir también abonos a cuenta en los términos establecidos en los artículos 200.3 de la Ley de Contratos del Sector Público y 155 y 156 del Reglamento. En todo caso, se le exigirá la constitución de garantía en forma de aval, u otra admitida por la Ley.

#### TREINTA Y UNA. PENALIDADES

Se impondrán penalidades al contratista cuando incurra en alguna de las causas previstas a continuación:

**a) Por incumplimiento de las condiciones especiales de ejecución**

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones de ejecución establecidas en las Cláusulas 28 y 29 de este Pliego, dará lugar a la imposición al contratista de las siguientes penalidades:

-Como regla general, su cuantía será un 1% del importe de adjudicación del contrato, salvo que motivadamente, el órgano de contratación estime que el incumplimiento es grave o muy grave, en cuyo caso podrán alcanzar hasta un 5% o hasta el máximo legal del 10%, respectivamente. La reiteración en el incumplimiento podrá tenerse en cuenta para valorar la gravedad.

A estos efectos, el incumplimiento del plazo de ejecución parcial previsto en la Cláusula 7, se considerará en todo caso como incumplimiento muy grave.

-Se harán efectivas mediante deducción de las cantidades que, en concepto de pago total o parcial, deban abonarse al contratista, o sobre la garantía, conforme al artículo 196.8 de la Ley de Contratos del Sector Público.

-El cumplimiento por el adjudicatario de las condiciones de ejecución podrá verificarse por el órgano de contratación en cualquier momento durante la ejecución del contrato y, en todo caso, se comprobará al tiempo de la recepción de las obras.

-Cuando el incumplimiento se refiera a la contratación de personal en los términos indicados en la Cláusula 29 anterior, será considerada como infracción muy grave, a los efectos previstos en el artículo 102.2 de la Ley de Contratos del Sector Público, siempre que el incumplimiento suponga una contratación de nueva mano de obra que no se encontrase en situación de paro superior al 50% del total de la contratada como nueva.

**b) Por cumplimiento defectuoso.** Se impondrán penalidades por cumplimiento defectuoso en los siguientes términos:

-Si, al tiempo de la recepción, las obras no se encuentran en estado de ser recibidas por causas imputables al contratista.

-Como regla general, su cuantía será un 1% del presupuesto del contrato, salvo que, motivadamente, el órgano de contratación estime que el incumplimiento es grave o muy grave, en cuyo caso podrán alcanzar hasta un 5% o hasta el máximo legal del 10%, respectivamente. La reiteración en el incumplimiento podrá tenerse en cuenta para valorar la gravedad.

-En todo caso, la imposición de las penalidades no eximirá al contratista de la obligación que legalmente le incumbe en cuanto a la reparación de los defectos

**c) Por incumplir criterios de adjudicación.** Se impondrán al contratista penalidades por incumplir los criterios de adjudicación en los siguientes términos:

-Si, durante la ejecución del contrato o al tiempo de su recepción, se aprecia que, por causas imputables al contratista, se ha incumplido alguno o algunos de los compromisos asumidos en su oferta, en especial los relativos al volumen de mano de obra a utilizar en la ejecución del contrato.

-Para considerar que el incumplimiento afecta a un criterio de adjudicación será preciso que al descontarse un 25 por 100 de la puntuación obtenida por el contratista en el criterio de adjudicación incumplido, resultara que su oferta no habría sido la mejor valorada.

-Como regla general, su cuantía será un 1% del presupuesto del contrato, salvo que, motivadamente, el órgano de contratación estime que el incumplimiento es grave o muy grave, en cuyo caso podrán alcanzar hasta un 5% o hasta el máximo legal del 10%, respectivamente. La reiteración en el incumplimiento podrá tenerse en cuenta para valorar la gravedad.

**d) Por demora.** Cuando el contratista, por causas que le fueran imputables, hubiera incurrido en demora, tanto en relación con el plazo total como con los plazos parciales establecidos, se estará a lo dispuesto en el artículo 196 de la Ley de Contratos del Sector Público en cuanto a la imposición de estas penalidades.

#### TREINTA Y DOS. SUBCONTRATACIÓN

El contratista podrá subcontratar parcialmente la ejecución de la obra hasta un límite del 25 por 100.

La subcontratación se regirá por lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público (arts. 210 y 211) y en la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

En todo caso, y de conformidad con lo que dispone el artículo 9.5 del Real Decreto-Ley 9/2008, de 28 de noviembre, los contratistas deberán abonar a los subcontratistas el precio pactado por las prestaciones cuya realización les hayan encomendado en el plazo máximo de treinta días naturales, computado desde la fecha de aprobación por el contratista principal de la factura emitida por el subcontratista o suministrador.

Cuando el contratista incumpla las condiciones para la subcontratación establecidas en el artículo 210.2 de la Ley de Contratos del Sector Público, o el límite máximo especial establecido para la subcontratación se impondrá la penalidad regulada en el artículo 210.3, con sujeción a lo siguiente:

-Se hará efectiva mediante deducción de las cantidades que, en concepto de pago total o parcial, deban abonarse al contratista, o sobre la garantía, conforme al artículo 196.8 de la LCSP.

-Como regla general, su cuantía será un 5% del importe del subcontrato, salvo que, motivadamente, el órgano de contratación estime que el incumplimiento es grave o muy grave, en cuyo caso podrá alcanzar hasta un 10% o hasta el máximo legal del 50%, respectivamente. La reiteración en el incumplimiento podrá tenerse en cuenta para valorar la gravedad.

### TREINTA Y TRES. CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

La recepción del contrato se regirá por lo establecido en el artículo 218 de la Ley de Contratos del Sector Público y en los artículos 163 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Al tiempo de la recepción se comprobará en particular el cumplimiento por el contratista de las siguientes obligaciones:

1ª) El despeje final de las obras, debiendo el contratista haber restituido a su situación inicial las zonas afectadas por las obras y no ocupadas por ellas.

2ª) El cumplimiento no defectuoso del contrato

3ª) El cumplimiento de los criterios de adjudicación

4ª) El cumplimiento de las condiciones de ejecución.

Durante la ejecución del contrato, la empresa adjudicataria informará al órgano de contratación mediante la presentación de la correspondiente declaración acreditativa de los puestos de trabajo creados así como de las altas de nuevos trabajadores y de las bajas que se produzcan.

### TREINTA Y CUATRO. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

La resolución del contrato se regirá por lo establecido con carácter general en los artículos 205 a 208 de la Ley de Contratos del Sector Público y, específicamente para el contrato de obras en los artículos 220 a 222 de dicha Ley, así como en los artículos 109 a 113 y 172 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En particular se considerará causa de resolución del contrato el supuesto de incumplimiento de la condición de ejecución establecida en la cláusula 29, cuando éste deba considerarse como muy grave de conformidad con lo establecido en la cláusula 31.1 en su último párrafo.

En todo caso en caso de resolución del contrato por causa imputable al contratista se estará a lo dispuesto en el artículo 208.4 de la Ley.

### TREINTA Y CINCO. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de UN AÑO a contar desde la fecha de la recepción.

Durante este plazo se aplicará lo establecido en el artículo 167 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en cuanto a las obligaciones del contratista, así como en lo relativo a la facultad de la Administración de, en caso de incumplimiento, ejecutar a costa de aquél los trabajos necesarios para la conservación de la obra.

Todos los gastos que se ocasionen por la conservación de las obras durante el periodo de garantía serán de cuenta del contratista no teniendo derecho a ninguna indemnización por ese concepto. Se exceptúan los daños ocasionados en la obra por fuerza mayor, que serán soportados por la Corporación, si bien ésta tendrá la facultad de exigir al contratista que realice las obras de reparación.

De conformidad con el art. 219.3 de la LCSP, dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el Director Facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, procediéndose a la devolución de la garantía definitiva depositada, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

Si el informe no fuera favorable y los defectos se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido durante el plazo de garantía, el Director Facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

#### TREINTA Y SEIS. LIQUIDACIÓN

Transcurrido el plazo de garantía a que se refiere la cláusula anterior se procederá a la liquidación del contrato conforme a lo dispuesto en el artículo 179 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### TREINTA Y SIETE. PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN

El órgano de contratación, de conformidad con el art. 194 de la LCSP, ostenta las siguientes prerrogativas:

- a) Interpretación del contrato.
- b) Resolución de las dudas que ofrezca su cumplimiento
- c) Modificación del contrato por razones de interés público.
- d) Acordar la resolución del contrato y determinar los efectos de ésta.

#### TREINTA Y OCHO. SEGUROS DE LA OBRA

Antes de la formalización del contrato, el adjudicatario deberá suscribir para la obra que va a ejecutar, las pólizas de seguro siguientes:

1. Seguro de Responsabilidad Civil

2. Seguro de Responsabilidad Civil profesional del Director de Obra funcionario Municipal.

A) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El contratista está obligado a concertar una póliza de seguro de responsabilidad civil, siendo a su cargo hasta la recepción de las obras y con las condiciones mínimas de aseguramiento siguientes:

- Límite mínimo asegurado por la póliza será al menos un 25% del precio de adjudicación de cada contrato (IVA excluido), con un máximo de xxxxxx pesos, sin perjuicio de la responsabilidad legal que puede tener el contratista, siendo el mínimo por víctima asegurado xxxxxxxx pesos.
- Las coberturas, que deben incluir tanto al contratista principal como a los diferentes subcontratistas que intervengan en sus obras, deben ser:

Responsabilidad Civil de la Explotación.

Responsabilidad Civil Cruzada.

Responsabilidad Civil Patronal.

Responsabilidad Civil por daños a cables y tuberías subterráneas.

Fianzas y defensa.

El contratista deberá presentar a la firma del contrato copia de la póliza de seguro conforme a los requisitos mencionados anteriormente y del documento que acredite que la misma se encuentra al corriente de pago y por consiguiente en vigor. Se entenderá que la presentación del recibo original de la anualidad en curso presupone el pago de la prima correspondiente deberá el contratista presentar justificante de pago de la prima.

En la recepción de la obra deberá acreditar que la póliza tiene vigencia durante el plazo de garantía de las obras y que la prima correspondiente a la misma se encuentra totalmente satisfecha.

En todo caso, la cobertura de dicha póliza no determina el límite de la responsabilidad que ha de asumir el contratista, sino que ésta alcanza todos los daños y perjuicios en los que se cifre dicha responsabilidad.

B) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL DEL DIRECTOR DE OBRA FUNCIONARIO MUNICIPAL.

Objeto: Asegura exclusivamente las responsabilidades civiles que le pueden ser exigidas a un Arquitecto/Ingeniero Técnico Superior / Arquitecto Técnico / Ingeniero Técnico Medio funcionario, o asimilado, por su actividad profesional como tal en la obra contratada en la que está actuando.

Exclusiones: Además de las exclusiones generales para toda clase de pólizas de Responsabilidad Civil Profesional, específicamente se excluyen las responsabilidades derivadas

del ejercicio libre asociado y asalariado así como las reclamaciones que le pueda interponer la propia Administración Pública para la que trabaje por las obras o trabajos que realice para ella.

No se excluyen las posibles reclamaciones de las restantes Administraciones o de cualquier persona física o jurídica que se consideren perjudicados por la actuación del Arquitecto / Ingeniero Técnico Superior / Arquitecto Técnico / Ingeniero Técnico Medio como funcionario o asimilado.

Límite o Garantía Asegurada: La cuantía mínima de este seguro será de xxxxxx pesos por daños a terceros, fianzas judiciales y asesoría jurídica, y de xxxxxxxx pesos por daños a la propia obra por siniestro.

El incumplimiento de estas obligaciones indicadas en relación con la suscripción de seguros será sancionado en los términos previstos en este pliego. Cuando no se presente copia del pago del recibo correspondiente en el mes que corresponda, se devolverá la certificación y factura correspondiente hasta que se acompañe a la misma copia del recibo de pago de la póliza.

#### TREINTA Y NUEVE. MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES ADSCRITOS A LA OBRA

##### A) OBLIGACIÓN GENERAL

El contratista deberá destinar a la ejecución de la obra los medios materiales y humanos que técnicamente se estimen objetivamente necesarios y adecuados según las características de ejecución de la obra en concreto de que se trate, para su correcta realización en el plazo comprometido y con las condiciones de calidad establecidas en el proyecto y en su oferta.

Si los medios materiales y humanos destinados a la ejecución de la obra hubieran sido uno de los criterios de valorización de las ofertas, la aportación de los mismos, será considerada obligación esencial de contrato y su incumplimiento causa de resolución en los términos previstos en este Pliego.

##### B) MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El día de comienzo de las obras, el contratista pondrá en conocimiento de la Dirección técnica de la obra la relación detallada siguiente:

1.-Maquinaria y medios auxiliares que va a emplear en la ejecución de las obras y tiempo que permanecerán adscritos a las mismas.

2.-Relación numérica del personal técnico, y del no cualificado que constituye la plantilla mínima adscrita a las obras, desglosando el número personal en situación de desempleo que ha sido contratado para la ejecución de la obra.

3.-Facultativo, con titulación adecuada, designado por el contratista como responsable de las obras. Este técnico quedará adscrito en calidad de Jefe de Obra a ésta, y deberá permanecer durante el horario laboral a pie de obra. A este Técnico le corresponde la relación, en nombre de la empresa, con la Dirección de obra designada por el Ayuntamiento. Todos los gastos que

supongan la designación e intervención de este facultativo serán por cuenta del contratista. El Jefe de obra será considerado por el Ayuntamiento como Delegado del contratista, salvo que, para alguna función concreta, el contratista designe a otra persona como su representante ante el Ayuntamiento.

Si el Director de obra estimara que los medios comprometidos fueran manifiestamente insuficientes o inadecuados reclamará al contratista su ampliación. De no ser atendido su requerimiento será comunicado al órgano de contratación para ser tenido en cuenta a la hora de considerar esta circunstancia como agravante si llegasen a imponer sanciones al contratista por defectos o retrasos en la ejecución de las obras.

El Director de obra podrá recusar en cualquier momento a cualquier miembro del equipo de personal del contratista que incumpla sus órdenes o realicen actos u omisiones que perturben el desarrollo normal de los trabajos, tanto en la ejecución material de los trabajos como en la seguridad y salud de la obra. Estas personas deberán ser sustituidas por el contratista en el plazo de tiempo más breve posible, nunca superior a un mes.

Las comunicaciones del Ayuntamiento y sus facultativos en la obra con el contratista se realizarán a través del Delegado del contratista de la obra.

#### CUARENTA. CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El control de calidad tanto de los materiales como de los métodos constructivos se desarrollará de manera permanente de acuerdo con el plan de obra que la empresa hubiese propuesto en su oferta técnica.

En todo caso, la calidad de los materiales a emplear y de los métodos constructivos serán los que se deduzcan técnicamente del Proyecto de la obra, y el Ayuntamiento seguirá un Plan de Control en la obra que incluya la revisión y comprobación, entre otros, de los siguientes aspectos, salvo que el ofertado por el adjudicatario sea más completo:

- solidez de la obra fundamental, cimentaciones y estructuras, para sus daños propios, así como para los daños que podrían originar en la obra secundaria,
- solidez y estanquidad de cubiertas,
- solidez y estanquidad de cerramientos.

El Ayuntamiento realizará los controles y análisis de calidad de los materiales, las unidades de obra o el total de la obra, a través de Organismos Oficiales, empresas especializadas o técnicos independientes se estimen necesarios para asegurar que la obra y los materiales empleados responden a la calidad proyectada. El coste de estos controles de calidad será a cargo del contratista hasta un importe mínimo del 1% del presupuesto de licitación (IVA excluido), cifra que podrá elevarse, si el contratista realizó una oferta adicional en tal sentido de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 15. Los gastos superiores que puedan originarse por esos controles serán asumidos por el Ayuntamiento.

Cuando como resultado de dichos controles y análisis sea necesario sustituir o suplementar elementos de la obra, será responsabilidad del contratista realizar a su costa los trabajos necesarios al respecto en el menor plazo de tiempo posible y sin que ello suponga un retraso en los plazos comprometidos para la ejecución final de la obra.

Los incumplimientos del contratista en materia de calidad serán considerados faltas graves y muy graves en los términos en con las consecuencias establecidas en este pliego.

#### CUARENTA Y UNA. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El adjudicatario de las obras deberá adoptar, en todo momento, las medidas de seguridad y salud precisas para garantizar que la ejecución de las obras no ocasione daños o perjuicios a personas o bienes y, en todo caso, las previstas en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y en el Plan de Seguridad y Salud.

Las obras estarán convenientemente señalizadas y protegidas para reducir en la medida de lo posible los daños y accidentes. Se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud de forma periódica, de las medidas de seguridad, protección y señalización adoptadas en este sentido.

Será obligación del contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros o a la Administración como consecuencia de las operaciones que requieren la ejecución de la obra, en los términos previstos en la legislación vigente. Esta responsabilidad estará garantizada mediante el correspondiente seguro de Responsabilidad Civil con la cobertura prevista en este pliego. No obstante, la cobertura de dicha póliza no determina el límite de la responsabilidad que ha de asumir el concesionario, sino que ésta alcanza todos los daños y perjuicios en los que se cifre dicha responsabilidad.

Cualquier incumplimiento del empresario en materia de seguridad y salud en el trabajo, o de las medidas de seguridad de las obras para evitar daños, será considerado incumplimiento contractual grave o muy grave de acuerdo con lo previsto en este pliego.

#### CUARENTA Y DOS. MODIFICACIÓN Y SUSPENSIÓN DEL CONTRATO

##### A. LIMITACIÓN GENERAL DE LAS MODIFICACIONES DEL CONTRATO

Una vez perfeccionado el contrato, no se admitirán modificaciones en el mismo que supongan una alteración de sus condiciones esenciales, pues su variación puede falsear la competencia o tener un efecto discriminatorio contrario a la normativa comunitaria sobre contratación pública.

Se entienden a estos efectos por alteraciones sustanciales del contrato los cambios en las que constituyen el objeto del contrato que alteren la naturaleza y extensión de las necesidades a cubrir mediante el mismo, las condiciones y criterios básicos de la adjudicación o de la oferta, la forma y plazos de pago, la revisión de precios y las prórrogas de plazo de ejecución no previstas en este pliego.

## B. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR MODIFICACIONES

Excepcionalmente, el órgano de contratación podrá, una vez perfeccionado el contrato, introducir modificaciones por razón de interés público en los elementos que lo integran, siempre que sean debidas exclusivamente a causas imprevistas (no por imprevisión) justificándolo debidamente en el expediente, todo ello de acuerdo con lo regulado en los arts. 202 y 217 de la LCSP.

Estas modificaciones son obligatorias para el contratista, previa comunicación y formalización de las mismas, y sólo podrán alegarse como causa para resolver el contrato cuando supongan, aislada o conjuntamente alteraciones en el precio del contrato superior al 20% del importe de aquél, o representen una alteración sustancial del proyecto inicial. Por encima de ese porcentaje el adjudicatario de la obra puede rechazar su ejecución, entrando entonces el contrato en fase de resolución y liquidación. Se considerará alteración sustancial, entre otras, la modificación de los fines y características básicas del proyecto inicial, así como la sustitución de unidades que afecten, al menos, al 30 por ciento del precio primitivo del contrato, con exclusión del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA).

El procedimiento para realizar estas modificaciones será el siguiente:

- 1) Informe del Director de obra y del responsable del contrato sobre la necesidad de interés general que no pudo preverse al redactar y licitar el proyecto que se estima necesario atender.
- 2) Análisis de la necesidad detectada y sus circunstancias por el órgano de contratación y, en su caso, providencia de inicio del expediente de modificación del contrato.
- 3) Certificado de existencia de crédito adecuado y suficiente para atender los mayores gastos que, en su caso, suponga la modificación propuesta.
- 4) Comunicación al contratista de la propuesta de modificación de contrato, que dispondrá de un plazo de tres días para manifestar lo que estime oportuno al respecto.
- 5) Acuerdo del órgano de contratación de suspensión temporal, total o parcial, de la obra, si se estima técnicamente necesario en tanto se tramita el proyecto modificado.
- 6) Encargo del proyecto modificado a su redactor.
- 7) Supervisión del modificado si lo fue el proyecto inicial.
- 8) Aprobación por el órgano de contratación del proyecto modificado y adjudicación de su ejecución al contratista del proyecto inicial, con los límites cuantitativos y cualitativos recogidos en esta misma cláusula.
- 9) Formalización de la modificación, como anexo al contrato inicial, de la modificación tramitada, previo reajuste de la garantía definitiva por parte del contratista si la modificación implica incremento del presupuesto de ejecución.
- 10) Ejecución del modificado. Cuando la ejecución del modificado exija la suspensión de la ejecución de las obras y esta suspensión ocasione graves perjuicios para el interés público, el órgano de contratación podrá acordar que las obras continúen provisionalmente, en tanto se tramita el expediente completo de modificación.

## C. MODIFICACIÓN POR ALTERACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES DE OBRA

Se podrán realizar variaciones de obra sin aprobación previa sólo cuando consistan en una alteración del número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto y no podrán representar un incremento del gasto superior al 10% del precio primitivo del contrato (IVA excluido).

#### D. MODIFICACIONES EJECUTADAS SIN APROBACIÓN PREVIA

La ejecución de modificaciones contractuales sin su previa aprobación por el órgano de contratación y formalización de la correspondiente adenda al contrato inicial, será considerado incumplimiento contractual muy grave y llevará aparejada la penalización prevista en este pliego.

#### E. INCIDENCIA ECONÓMICA DE LA MODIFICACIÓN EN LA DIRECCIÓN DE OBRA

En ninguno de los casos de modificación contractual el Ayuntamiento abonará cantidad alguna al redactor del proyecto por la elaboración del proyecto reformado, ni al Director de obra por sus trabajos respectivos en las obras ejecutadas a consecuencia de esta modificación del contrato, puesto que los contratos con estos profesionales se realizarán en todo caso a precio cerrado.

### **SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

Cuando el órgano de contratación ordene por razones de interés público la suspensión de las obras, de manera total o parcial, temporal o definitiva, o el contratista suspenda el cumplimiento del contrato por demora en el pago superior a cuatro meses, se levantará un acta señalando las circunstancias que le han motivado y la situación de hecho en la ejecución de aquél. En estos casos el Ayuntamiento abonará al contratista los daños y perjuicios que efectivamente se le hayan causado, en su caso.

Podrán también las partes decidir de mutuo acuerdo suspensiones temporales en la ejecución del contrato cuando circunstancias sobrevenidas lo aconsejen, prorrogándose en este caso el plazo de ejecución del contrato.

### **CUARENTA Y TRES. RÉGIMEN JURÍDICO DEL CONTRATO**

Este contrato tiene carácter administrativo, y su preparación, efectos y extinción, se regirá por lo establecido en este Pliego de Cláusulas, y para lo no previsto en él, será de aplicación la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público y sus disposiciones de desarrollo, supletoriamente, se aplicarán las restantes normas de derecho administrativo y, en su defecto, las normas de derecho privado.

### **CUARENTA Y CUATRO. JURISDICCIÓN.**

Las cuestiones que puedan plantearse durante el desarrollo del contrato serán resueltas por el órgano de contratación. Los acuerdos adoptados para su resolución pondrán fin a la vía administrativa, y podrán ser impugnados ante la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

Localidad, fecha y firma del responsable del Ayuntamiento

**ANEXO I.- MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA**

Don ..... mayor de edad, titular del Documento Nacional de Identidad núm. ...., actuando en nombre propio, (o en representación de la sociedad ....., con Cédula de Identificación Fiscal ....., con domicilio social en ....., en virtud del poder que acompaño, y cuyo mandato no ha sido revocado, modificado o restringido hasta el momento), invitado a licitar en el Procedimiento Negociado con Publicidad convocado por el Ayuntamiento ....., para contratar la obra denominada **“CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE RECOGIDA Y RECICLAJE DE BASURAS (PUNTO LIMPIO) EN LA PARCELA MUNICIPAL SITUADA EN .....** “, se compromete a la ejecución del contrato con sujeción a los requisitos y condiciones contenidas en el Proyecto Técnico y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares aprobado al efecto, que declara conocer y aceptar íntegramente, realizando la siguiente oferta económica:

1-Precio de adjudicación de la obra ..... pesos, y ..... pesos, en concepto de Impuesto sobre el Valor Añadido (Importe total IVA incluido ..... pesos).

2-Plazo de ejecución de la obra

3-Mejoras Ofertadas y valoración

4-Número de Trabajadores desempleados a contratar.

(Lugar, fecha y firma del licitador)

**ANEXO II - MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE**

D/D<sup>a</sup> ..... , con Documento Nacional de Identidad núm. .... , (en su nombre o representación de la Empresa ..... , domicilio en la localidad de ..... , en la c/ ..... , C.P. .... , y Cédula de Identificación Fiscal ..... )

**DECLARA:** a efectos de participar en el Procedimiento para contratación de las obras denominadas **“CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE RECOGIDA Y RECICLAJE DE BASURAS (PUNTO LIMPIO) EN LA PARCELA MUNICIPAL SITUADA EN ..... “.**

1. Que la Empresa cumple todos los requisitos y obligaciones exigidas por la normativa vigente en orden a su capacidad y solvencia, y reúne todas las condiciones exigidas para contratar con las Administraciones Públicas.
  
2. Que ni la Empresa que representa, ni las personas que ejercen cargos de Administradores o Representantes en la misma, están incursos en alguna de las prohibiciones o circunstancias indicadas en las distintas letras de los apartados del art. 49 de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, así como en los supuestos previstos en la Ley 14/1995 de 21 de abril, sobre incompatibilidades de Altos Cargos de .....
  
3. Que la Empresa se encuentra al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes.

En ..... , a ..... de ..... de 201...

Firmado .....

*Anexo 5*

# **Proyecto técnico completo de un punto limpio**



## **PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN [LOCALIDAD]**

### **ÍNDICE:**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA**

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES**

**PLANOS**

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

- **Precios descompuestos**
- **Mediciones y Presupuesto**
- **Resumen del Presupuesto**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1. OBJETO**

Se elabora el presente Proyecto para la construcción de un nuevo punto limpio con el objeto de satisfacer las necesidades en la gestión de residuos domésticos generados por los ciudadanos de ....., así como los residuos comerciales producidos por la actividad propia del sector servicios y los residuos industriales generados por la industria local de pequeñas y medianas empresas.

### **2. ANTECEDENTES**

El municipio de ..... dispone desde hace 10 años de un Punto Limpio destinado a la recogida selectiva de residuos urbanos de origen domésticos que, por su tamaño o características, no son objeto de recogida domiciliaria y en la que el usuario, únicamente ciudadanos, deposita los residuos separados para facilitar su recuperación, reciclado o eliminación posterior.

Con el objeto de adaptar la instalación a los requisitos establecidos en el Decreto 179/2009 de 24/11/2009, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha, facilitar y garantizar la gestión correcta de los residuos generados por comercios y empresas locales, así como solventar las deficiencias que presenta la instalación actual, se plantea la construcción de un nuevo Punto Limpio.

Entre las deficiencias que actualmente tiene el Punto Limpio destaca su ubicación, a dos kilómetros del núcleo urbano y en zona de servidumbre de la Autovía A-4, la falta de suministro eléctrico y agua, que impide la iluminación de la instalación o el mantenimiento de una pantalla vegetal, así como un cerramiento de escasa seguridad que no puede reforzarse por su proximidad a la autovía.

### **3. SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

La parcela destinada a albergar el nuevo Punto Limpio es propiedad del Ayuntamiento de ..... y se sitúa en la calle .....

La superficie total de la parcela es de ..... m<sup>2</sup>, de los que ..... m<sup>2</sup> serán empleados en la construcción de la nueva instalación, ocupando aproximadamente ..... de la parcela.

### **4. EQUIPAMIENTO**

La instalación estará provista de los siguientes equipamientos:

1.Cierre perimetral del recinto en su totalidad que evite el acceso incontrolado. Este cierre se retranqueará en fachada según se define en la documentación gráfica adjunta con el fin de dejar libre acceso a la báscula para vehículos pesados que se instalará en el espacio retranqueado.

El vallado retranqueado se realizará siguiendo las directrices de los vallados en fachada del Polígono Industrial, con una parte inferior de 80 cm de hormigón armado y el resto hasta la altura total de 2,00 metros con vallado metálico.

El resto del cerramiento del perímetro del Punto Limpio se realizará con valla de malla metálica de simple torsión cogida a postes de tubo galvanizado, cuyas características se definen en planos.

2.Caseta de control: es el espacio donde el personal trabajador de la instalación realiza las funciones de administración y recepción de los usuarios. La caseta, que se construirá in situ, constará de un área de oficina para el desarrollo de la actividad y un espacio adjunto dotado de aseo y vestuario. Estará equipada con un aparato de aire acondicionado.

3.Contenedores: destinados al depósito de residuos de una forma selectiva. Se instalarán un total de ocho contenedores. Dichos contenedores con una capacidad de 30 m<sup>3</sup>, tienen y cuyas dimensiones en milímetros son 6500 x 2400 x 230. Para evitar el deterioro en los muelles de carga y descarga de los contenedores, se instalarán dos patines formados por pletinas de acero de 300 x 10 mm y seis metros de largo.

4.Zona de almacenamiento bajo cubierta: Se ha previsto la cubrición mediante estructura metálica de la zona de ubicación de contenedores de residuos especiales y RAEE. Si bien éstos serán almacenados en contenedores especiales y estancos, se considera conveniente salvaguardar esta zona de la acción de la lluvia.

Se ejecutará en estructura metálica de perfiles laminados de acero S275 unidos mediante tornillería y soldadura eléctrica. La estructura se montará en campo con al menos una mano de imprimación y se acabarán según ciclo de pintura indicado en especificaciones, con lo que se garantiza la supervivencia de la misma.

La cimentación de la estructura se realizará mediante zapatas aisladas de hormigón armado. En todos los casos, se utilizará hormigón HA-25 y acero B5005 en barras corrugadas, según planos.

Así mismo, se colocará una capa de 10 cm de hormigón de limpieza en todos los elementos de cimentación.

Para la recogida de posibles escurridos de los contenedores o rotura de alguno de ellos, se proyecta una arqueta ciega de contención de aguas o aceites donde permanecerán acumulados hasta su retirada mediante bombeo, que será realizada por un gestor autorizado.

5.Plataforma superior o muelle de descarga. La contención de las tierras que forman el muelle de descarga se realiza mediante elementos constructivos tipo muro en ménsula cuyas características y parámetros de cálculo se encuentran especificados en los planos correspondientes del proyecto.

El relleno de tierras en el trasdós se compactará, hasta alcanzar la densidad máxima y la humedad óptima, a determinar con un proctor de referencia (ensayo de laboratorio previo a la colocación) y un control con la determinación de la humedad y densidad in situ.

La plataforma superior se realiza con solera de 20 cm de hormigón para dar rigidez y resistencia a la zona de descarga y maniobra de vehículos particulares. La unión de la solera con los muros del muelle se sellará convenientemente para evitar filtraciones y por tanto asientos del relleno por lo que no se generarán deformaciones en la unión de estos elementos (véase planos). Como acabado se realizarán las correspondientes juntas de dilatación y hormigonado.

Se establecen las correspondientes medidas de seguridad para los usuarios, consistentes en el cierre de las zonas no aptas para la descarga con valla de malla de acero soldado plastificado en verde, de luz de malla 200x50 y alambre de 5 mm de DIAM y 1,1 m de altura.

Se protegerán los cantos de las esquinas de los muelles con un perfil L120.10 embebido en el hormigón de 1,80 m, con un anclaje cada 90 cm.

6.Señalización: el punto limpio ha de disponer de señalización, de tal manera que se facilite el uso de la misma. Especial importancia tiene en este tipo de centros la adecuada señalización interior de las áreas de maniobra y almacenamiento, tipos de residuos, etc para lo que se contará con el adecuado número de señales horizontales y verticales. Se dotará al centro de paneles indicativos y de información general que facilite a los usuarios el depósito de los residuos en sus correspondientes contenedores, así como de las pinturas de señalización viaria de cada una de las calzadas para que el flujo de circulación en el interior del recinto se realice de una manera ordenada y segura.

Los paneles indicativos previstos son los siguientes:

- Panel indicativo general, que se situará a la entrada del punto limpio.
- Paneles de localización de los diferentes residuos, en cada posición de contenedor del muelle.

Los paneles informativos estarán contruidos en chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor e irán repartidos en los muelles de descarga y en la nave de residuos, sujetos a los elementos verticales existentes. La rotulación se realizará mediante vinilos de fusión o impresión digital según el caso.

Además, se dotará de dos señales de STOP en las salidas, para una segura incorporación a la vía. La señalización de viales, que se realizará según el plano correspondiente, se ejecutará con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío.

7. Instalación contra incendios. Se proveerá en el recinto de un carro con extintor de 25 kg de polvo polivalente. Igualmente se dotará en el lugar y con el diseño indicado en plano de una VIE de 25 mm Ø protegida bajo una estructura formada por perfiles UPN de 120 mm.

8. Báscula exterior: para su uso como báscula municipal por cualquier usuario, así como su utilización en el Punto Limpio.

Se instalará una báscula puente para el pesaje de camiones, con plataforma metálica soldada, constituida por 4 módulos. Resistencia hasta 150 toneladas. Fabricada con las medidas especificadas en plano con sistema de pesaje electrónico compuesto de células de carga y visor de peso.

Características:

- Construcción modular que le permite una fácil instalación, tanto en sobre suelo como en foso.
- Seis células de carga con pies autonivelables.
- La báscula contará con:
  - Visor de peso con aplicación típica de pesar camiones.
  - Monedero de peso para el pago del pesaje.
  - Impresora para la emisión de ticket.
  - Sistema de gestión de las pesadas a través del ordenador.

## **5. RESIDUOS ACEPTABLES EN EL PUNTO LIMPIO**

El punto limpio diseñado prevé de una aceptación limitada de los residuos que deberá contener. Podemos clasificarlos en tres grupos: Residuos ordinarios, residuos voluminosos y residuos tóxicos y peligrosos.

### **1) RESIDUOS ORDINARIOS:**

Comprenden estos residuos los vidrios, papel, cartón, metales (acero, cobre, aluminio, latón, fundición, etc), maderas, plásticos y escombros.

### **2) RESIDUOS VOLUMINOSOS:**

En esta denominación están contenidos los electrodomésticos, muebles, colchones, somieres, marcos y puertas, ventanas, etc.

### 3) RESIDUOS TÓXICOS Y/O PELIGROSOS:

En este apartado está considerados los siguientes elementos de origen doméstico: pilas de botón, baterías, aerosoles, aceites de automoción, tubos fluorescentes, medicamentos sólidos, envases y pinturas que contengan componentes que le confieran estas características.

También tendrá la consideración de peligrosos o tóxicos aquellos otros residuos que por su naturaleza no fueran pero que se encuentren contaminados por residuos peligrosos o tóxicos.

### 4) OTROS RESIDUOS ADMISIBLES:

Se incluyen aquí los aceites de origen vegetal de uso doméstico, radiografías, pilas que no sean del tipo botón y restos de poda.

### 5) RESIDUOS NO ADMISIBLES:

No serán admisibles los residuos relacionados a continuación aunque su procedencia sea doméstica:

- 6) Basuras orgánicas (excluidos los restos de poda)
- 7) Neumáticos
- 8) Recipientes voluminosos metálicos o plásticos que hayan contenido productos tóxicos o peligrosos.
- 9) Medicamentos no sólidos
- 10) Residuos infecciosos
- 11) Residuos radioactivos

## 6. NORMATIVA URBANÍSTICA

La parcela donde pretende ubicarse las instalaciones del punto limpio corresponde a una parcela de cesión obligatoria y gratuita en favor del Ayuntamiento de ..... , como resultado del proyecto de reparcelación del Plan Parcial ..... . El uso de dicha parcela es Dotacional Público.

Dado que según el punto 5.11.1 de la Normativa del Plan de Ordenación Municipal de ..... en las parcelas de cesión obligatoria y gratuita sólo se admiten equipamientos públicos y dado que el uso que pretende darse a parte de dicha parcela es precisamente un equipamiento público, se cumple con dicho precepto de la ordenanza.

La edificabilidad neta máxima en este tipo de parcelas será de  $1\text{m}^2/\text{m}^2$  . El punto limpio proyectado contempla una edificabilidad insignificante ya que las actividades que van a desarrollarse se realizarán a la intemperie salvo la caseta y zona de porche donde se almacenen los productos tóxicos y peligrosos.

La construcción de la caseta se encuentra a 10 metros de la línea de fachada.

Por tanto, el proyecto cumple con las prescripciones del Plan de Ordenación Municipal.

## **7. CUMPLIMIENTO DEL CÓDICO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. El edificio se proyectará, construirá, mantendrá y conservará de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

### **A. Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:**

**1.Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Se trata de unas instalaciones dispuestas de tal manera que se han reducido lo máximo posible los recorridos de acceso, y los de circulación no útil, ubicando la zona edificada como espacio administrativo en fachada. Toda la edificación está dotada de los servicios básicos para su correcta funcionalidad.

**2.Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por las instalaciones en los términos previstos en su normativa específica.

Se cumple todo lo que se refiere a accesibilidad y supresión de barreras físicas a lo dispuesto por el Decreto 158/1997 de 2 de diciembre, de Accesibilidad de .....

### **B. Requisitos básicos relativos a la seguridad:**

**1.Seguridad estructural**, de tal forma que no se produzcan en las instalaciones, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de edificio.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

**2.Seguridad en caso de incendio**, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

El edificio cuenta con unas condiciones urbanísticas que favorece el acceso de los bomberos en caso de emergencia. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. El acceso al interior del edificio está garantizado por los huecos de fachada, que cumplen las condiciones de diseño impuestas por el DBSI.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante el tiempo suficiente para no poner en peligro la seguridad de las personas en caso de incendio. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

## **8. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Las obras que comprenden el presente proyecto deberán estar concluidas en un plazo de CUATRO MESES a contar desde la fecha del Acta de Replanteo.

## **9. PRESUPUESTO**

El presupuesto de contrata de las obras incluidas en presente proyecto asciende a la cantidad de ..... Euros

## **10. CLASIFICACIÓN EMPRESARIAL**

La clasificación exigida para ejecutar las obras incluidas en el presente proyecto es la siguiente:

Grupo A – Subgrupo 2 – Categoría A

Grupo C – Subgrupo 2 - Categoría B

Grupo C – Subgrupo 4 – Categoría B

Grupo G – Subgrupo 3 – Caegoria B

## **11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido por el artículo 125 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, por cuanto son susceptibles de ser entregadas al uso público o servicio correspondiente, comprendiendo todos los elementos precisos para su utilización.

## **MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Se realizará un desbroce y limpieza de la zona de actuación. Las excavaciones que sean necesarias para zanjas de cimentación, arquetas y pozos, se realizarán por medios mecánicos.

Para alcanzar la cota a la que deban quedar las instalaciones ya que la cota de la parcela se encuentra a unos 90 centímetros por debajo de la cota cero, se procederá a rellenar el terreno con tierras seleccionadas y compactadas al 98% Proctor.

### **RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO**

Para el centro de control se creará una red de saneamiento horizontal con tuberías de polipropileno, colocada sobre cama de arena de 10 cm. Los diámetros serán los indicados en los planos y presupuesto, y tendrán una pendiente no inferior al 1%, ni superior al 3%. Las arquetas serán de fábrica de ladrillo, con las dimensiones indicadas en el plano correspondiente, y colocadas sobre capa de arena de río de 10 cm de espesor.

Con respecto al saneamiento de la zona a urbanizar se verterá el agua hacia la canaleta colocada junto al muro de fachada, mediante pendientes del 1%, y en las direcciones indicadas en el plano correspondiente. Las aguas recogidas en dicha canaleta se verterán a la red general de acuerdo con lo especificado en los planos correspondientes.

### **CIMENTACIÓN Y SOLERAS**

En toda la parcela afectada por el Punto Limpio se construirá una solera formada por una primera capa granular de zahorra de 25 cm de espesor, que será compactada, y sobre la que se verterá una segunda capa de 20 cm de hormigón HA-25 con un mallazo de reparto de  $\varnothing$  6mm/15x15 cm.

La cimentación a realizar bajo los muros de hormigón del vallado de fachada será de zapatas corridas de hormigón armado, cuyas dimensiones y armado puede verse en el plano de cimentación correspondiente.

La caseta destinada a centro de control se asentará sobre la solera construida.

### **ESTRUCTURAS Y CUBIERTAS**

En la zona a urbanizar, los muros de contención y de la zona de contenedores se realizarán con hormigón armado HA-25/P/20/I de 30 cm de espesor.

La zona de almacén se resuelve también con una estructura metálica soldada a unas placas de anclaje.

La cubierta del almacén estará formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,6 mm con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg/m<sup>3</sup> con un espesor total de 30 mm sobre correas metálicas i/p.p. correas "Z" de 15 cm de altura en acabado pintado al horno.

## **CERRAMIENTOS**

En fachada el cerramiento se realizará con los criterios seguidos en el Polígono Industrial, es decir, sobre la cimentación correspondiente se construirá un murete de hormigón armado de 30 cm de espesor y 80 cm de altura sobre el que se soldará un vallado metálico del tipo especificado en la documentación gráfica de este proyecto.

Las puertas correderas de acceso carecerán de dintel. El accionamiento será eléctrico con mando a distancia, formada por una hoja construida con zócalo de chapa plegada de acero galvanizado sendzimer de 0,8 mm, perfiles y barrotes verticales de acero laminado en frío, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura y demás accesorios necesarios para su funcionamiento.

## **PUESTO DE CONTROL**

A la entrada al recinto se construirá una caseta para el control tanto de acceso a las instalaciones como del pesado de la báscula.

La caseta, que se construirá en obra según las especificaciones de la documentación gráfica que se encuentra en este proyecto, estará dotada de un espacio dedicado a oficina con instalación de aire acondicionado y una segunda zona para aseo y vestuario de la persona encargada de las instalaciones.

## **ANEXO**

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.**

#### **0.ANTECEDENTES**

Se redacta el presente anexo de INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T. PARA EL PUNTO LIMPIO DEL ..... con CIF ..... y domicilio en ..... a instancia de los Servicios .....

#### **1.OBJETO**

El objeto del presente proyecto es el exponer ante los Organismos competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicho proyecto.

#### **2.REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES**

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004 de 3 de Diciembre).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

#### **3.GENERALIDADES**

### 3.1- CLASIFICACIÓN

De acuerdo con lo establecido en Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con objeto de establecer los requisitos que han de satisfacer los distintos elementos constitutivos de la instalación eléctrica, parte de la cual, al encontrarse al intemperie le serán de aplicación la condición de LOCAL MOJADO que establece la ITC-BT 030.

La caseta de control, no clasificada de este modo cumplirá los requisitos generales.

### 3.2- PREVISIÓN DE CARGAS

Para la evaluación de las potencias totales del local se han tenido en cuenta los datos reales de los consumos previstos en la instalación, tanto en fuerza como en alumbrado será la siguiente:

Cuadro general:

F1.- SUBC. PORCHE	2150 W
F2.- SUBC. OFICINA	6206 W
CA1-ALUM. DESCARGAS	800 W
CA2-ALUM. MANIOBRAS	800 W
CA3-ALUM. BASCULA	200 W
M1-PUERTA AUTOMATICA izda	736 w
M2-PUERTA AUTOMATICA Dcha	736 w

Subcuadro F1 Porche:

CU3.- TC PORCHE	2000 W
CA3.- ALUM PORCHE	150 W

Subcuadro F2 Caseta Control

ALUMBRADO OFICINA	206 W
CU1 – SEGURIDAD – TELECO	1000 W
CU2- USOS OFICINA	1000 W
CU3- BASCULA	1000 W
M3- CLIMATIZADOR	1500 W
M4- TERMO ACS	1500 W

TOTAL ... 11.629 W

-Potencia Instalada Alumbrado (W) : 2156

-Potencia Instalada Fuerza (W) : 9473

-Potencia Máxima Admisible (W): 22169,6

-Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):  $1500 \times 1.25 + 11845.8 = 13.720$  W

(Coef. De Simult: 1)

#### **4.ACOMETIDA**

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Los conductores serán de cobre o aluminio. Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.

Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, la acometida será del tipo subterránea, con conductores aislados, de tensión asignada 0,6/1jkkV, y se instalarán enterrados bajo tubo coincidiendo con la red actualmente existente en la parcela.

#### **5.INSTALACIONES DE ENLACE**

##### **5.1 MODULO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA**

Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

Se instalará en lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora. Dado que el cerramiento de parcela no linda con la vía pública, la caja general se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

Se instalará siempre en un nicho de pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439-3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

## 5.2. DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

La derivación individual, en el caso que nos ocupa estará constituida por Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1kV. La sección mínima será de 6 mm<sup>2</sup> para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm<sup>2</sup> para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5%.

- Tensión de servicio : 400 V
- Canalización : Enterrados Bajo Tubo (R. Subt)
- Longitud: 17 m; Cos j: 0,8; Xu (mW/m): 0;
- Potencia a instalar : 11629 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):  $1500 \times 1,25 + 11845,8 = 13720,8$  W  
(Coef de Simult.: 1)

$$I = 13720,8 / 1,732 \times 400 \times 0,8 = 24,76 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup> Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0,6/1kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad a 35°C (Fc=1) 105 A según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo : 75mm

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 28.61

$$e(\text{parcial}) = 17 \times 13720,8 / 53,74 \times 400 \times 25 = 0,43 \text{ V} = 0,11\%$$

$$e(\text{total}) = 0,11\% \text{ ADMIS (4,5\% MAX)}$$

Prot. Térmica: I. Mag Tretapolar Int. 40 A

### 5.3 DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

El dispositivo general de mando y protección se situará en la parte interior del cerramiento de parcelan lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual, e incorporará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. Se situarán fuera de los locales mojados, y si esto no fuera posible, se protegerán contra las proyecciones de agua, grado de protección IP64. En este caso, la cubierta y partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos. La envolvente par el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán los que figuran en esquemas unifilares, como mínimo.

-Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 25 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

-Un interruptor diferencia, general, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general destinado a la protección contra contactos indirector de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

donde:

“ $R_a$ ” es la suma de las resistencias de la toma de tierra de los conductores de protección de masas.

“ $I_a$ ” es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial-residual asignada)

“ $U$ ” es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos)

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

-Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores (según ITC-BT-22).

-Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

## **6.INSTALACIONES INTERIORES.**

### **6.1. CONDUCTORES**

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5%) y la de la derivación individual (1,5%), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5%). Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caída de tensión máximas admisibles del 4,5% par alumbrado y del 6,5% para los demás usos.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corriente armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm <sup>2</sup> )	Sección conductores protección (mm <sup>2</sup> )
Sf $\square$ 16	Sf
16 < Sf $\square$ 35	16
Sf > 35	Sf/2

## 6.2 IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

## 6.3 SUBDIVISIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a una planta, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

## 6.4 EQUILIBRADO DE CARGAS

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

## 6.5 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

<u>Tensión nominal instalación</u>	<u>Tensión ensayo corriente continua (V)</u>	<u>Resistencia de aislamiento (M<math>\Omega</math>)</u>
MBTS o MBTP	250	<input type="checkbox"/> 0,25
<input type="checkbox"/> 500 V	500	<input type="checkbox"/> 0,50
> 500 V	1000	<input type="checkbox"/> 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuta una prueba de tensión de  $2U + 1000$  V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corriente de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que

presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

#### 6.6 CONEXIONES

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

Los terminales, empalmes y conexiones de las canalizaciones presentarán un grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua, IPX4.

Las tomas de corriente y aparatos de mando y protección se situarán fuera de los locales mojados, y si esto no fuera posible, se protegerán contra las proyecciones de agua, grado de protección IPX4. En este caso, sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

### 13.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS

#### Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \text{Cos}j \times R = \text{amp (A)}$$
$$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}j / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos}j) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \text{Cos}j \times R = \text{amp (A)}$$
$$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}j / 1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos}j) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.  
L = Longitud de Cálculo en metros.  
e = Caída de tensión en Voltios.  
K = Conductividad.  
I = Intensidad en Amperios.  
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).  
S = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>.  
Cos j = Coseno de fi. Factor de potencia.  
R = Rendimiento. (Para líneas motor).  
n = N° de conductores por fase.  
Xu = Reactancia por unidad de longitud en mW/m.

#### Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/r$$
$$r = r_{20}[1+a(T-20)]$$
$$T = T_0 + [(T_{\text{max}} - T_0) (I/I_{\text{max}})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

r = Resistividad del conductor a la temperatura T.

r<sub>20</sub> = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

a = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T<sub>0</sub> = Temperatura ambiente (°C):

$$\text{Cables enterrados} = 25^\circ\text{C}$$

$$\text{Cables al aire} = 40^\circ\text{C}$$

T<sub>max</sub> = Temperatura máxima admisible del

conductor (°C):

$$\text{XLPE, EPR} = 90^\circ\text{C}$$

$$\text{PVC} = 70^\circ\text{C}$$

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I<sub>max</sub> = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

#### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$
$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I<sub>b</sub>: intensidad utilizada en el circuito.

I<sub>z</sub>: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I<sub>n</sub>: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I<sub>n</sub> es la intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

#### Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{P^2 + Q^2}$$

$$\text{tg}\phi = Q/P$$

$$Q_c = P(\text{tg}\phi_1 - \text{tg}\phi_2)$$

C = Q<sub>c</sub> × 1000 / U<sup>2</sup> × w; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).

C = Q<sub>c</sub> × 1000 / 3 × U<sup>2</sup> × w; (Trifásico conexión triángulo).

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q<sub>c</sub> = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ<sub>1</sub> = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ<sub>2</sub> = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$$w = 2 \times P \times f; f = 50 \text{ Hz.}$$

C = Capacidad condensadores (F);

$$c \times 1000000 (\mu\text{F}).$$

#### Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{\text{pccl}} = C_t U / O_3 Z_t$$

Siendo,

I<sub>pccl</sub>: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C<sub>t</sub>: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z<sub>t</sub>: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,  
 $I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.  
 $C_t$ : Coeficiente de tensión.  
 $U_F$ : Tensión monofásica en V.  
 $Z_t$ : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

\* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,  
 $R_t$ :  $R_1 + R_2 + \dots + R_n$  (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)  
 $X_t$ :  $X_1 + X_2 + \dots + X_n$  (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)  
 $R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$  (mohm)  
 $X = X_u \cdot L / n$  (mohm)  
 $R$ : Resistencia de la línea en mohm.  
 $X$ : Reactancia de la línea en mohm.  
 $L$ : Longitud de la línea en m.  
 $C_R$ : Coeficiente de resistividad.  
 $K$ : Conductividad del metal.  
 $S$ : Sección de la línea en mm<sup>2</sup>.  
 $X_u$ : Reactancia de la línea, en mohm por metro.  
 $n$ : nº de conductores por fase.

$$* t_{mccc} = C_c \cdot S^2 / I_{pccF}^2$$

Siendo,  
 $t_{mccc}$ : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una  $I_{pcc}$ .  
 $C_c$ : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.  
 $S$ : Sección de la línea en mm<sup>2</sup>.  
 $I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pccF}^2$$

Siendo,  
 $t_{ficc}$ : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.  
 $I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,  
 $L_{max}$ : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)  
 $U_F$ : Tensión de fase (V)  
 $K$ : Conductividad  
 $S$ : Sección del conductor (mm<sup>2</sup>)  
 $X_u$ : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.  
 $n$ : nº de conductores por fase  
 $C_t = 0,8$ : Es el coeficiente de tensión.  
 $C_R = 1,5$ : Es el coeficiente de resistencia.  
 $I_{F5}$  = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

\* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

### Fórmulas Embarrados

#### Cálculo electrodinámico

$$s_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,  
 $s_{max}$ : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm<sup>2</sup>)  
 $I_{pcc}$ : Intensidad permanente de c.c. (kA)  
 $L$ : Separación entre apoyos (cm)  
 $d$ : Separación entre pletinas (cm)  
 $n$ : nº de pletinas por fase  
 $W_y$ : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm<sup>3</sup>)  
 $s_{adm}$ : Tensión admisible material (kg/cm<sup>2</sup>)

#### Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,  
 $I_{pcc}$ : Intensidad permanente de c.c. (kA)  
 $I_{cccs}$ : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)  
 $S$ : Sección total de las pletinas (mm<sup>2</sup>)  
 $t_{cc}$ : Tiempo de duración del cortocircuito (s)  
 $K_c$ : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

### Fórmulas Resistencia Tierra

#### Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot r / P$$

Siendo,  
 $R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)  
 $r$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

**Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:**

**Cuadro General de Mando y Protección**

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	13720.8	17	4x25+TTx16Cu	24.76	105	0.11	0.11	75
F1.- SUBC. PORCHE	1816	40	2x4+TTx4Cu	9.87	42	1.35	1.45	40
F2.- SUBC. OFICINA	5465.24	5	2x10+TTx10Cu	29.7	50	0.21	0.32	25
AGRUP. ALUMBRADO	3240	0.3	2x4Cu	17.61	31	0.02	0.13	
CA1- ALUM. DESCARG	1440	85	2x2.5+TTx2.5Cu	6.26	32.5	3.62	3.74	32
CA2- ALUM. MANIOB.	1440	40	2x2.5+TTx2.5Cu	6.26	32.5	1.7	1.83	32
CA3-ALUM. BASCULA	360	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.57	32.5	0.16	0.29	32
AGRUP. FUERZA	1657	0.3	2x6Cu	9.01	40	0.01	0.11	
M1- PUERTA AUTOM-I	920	1	2x2.5+TTx2.5Cu	5	32.5	0.03	0.14	32
M2- PUERTA AUTOM-D	920	35	2x2.5+TTx2.5Cu	5	32.5	0.95	1.06	32
RESERVA	1.25	35	2x2.5+TTx2.5Cu	0.01	32.5	0	0.12	32

**Cortocircuito**

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	17	4x25+TTx16Cu	12	15	3139.26	1.3			40;B,C,D
F1.- SUBC. PORCHE	40	2x4+TTx4Cu	6.3	10	378.62	2.28			20;B,C
F2.- SUBC. OFICINA	5	2x10+TTx10Cu	6.3	10	2309.41	0.25			40;B,C,D
AGRUP. ALUMBRADO	0.3	2x4Cu	6.3		2979.48	0.02			
CA1- ALUM. DESCARG	85	2x2.5+TTx2.5Cu	5.98	6	121.24	8.69			10;B,C
CA2- ALUM. MANIOB.	40	2x2.5+TTx2.5Cu	5.98	6	246.56	2.1			10;B,C,D
CA3-ALUM. BASCULA	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.98	6	578.89	0.38			10;B,C,D
AGRUP. FUERZA	0.3	2x6Cu	6.3		3030.94	0.05			
M1- PUERTA AUTOM-I	1	2x2.5+TTx2.5Cu	6.09	10	2372.39	0.02			16;B,C,D
M2- PUERTA AUTOM-D	35	2x2.5+TTx2.5Cu	6.09	10	279	1.64			16;B,C
RESERVA	35	2x2.5+TTx2.5Cu	6.09	10	279	1.64			16;B,C

**Subcuadro F1.- PORCHE**

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
CU3.- TC PORCHE	2000	1	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	21	0.06	1.52	20
CA4.- ALUM PORCHE	270	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	15	0.13	1.59	16

**Cortocircuito**

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
CU3.- TC PORCHE	1	2x2.5+TTx2.5Cu	0.76	4.5	365.72	0.62			16;B,C,D
CA4.- ALUM PORCHE	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.76	4.5	238.46	0.52			10;B,C,D

**Subcuadro F2.- OFICINA**

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
AGRUP. USOS	3362.8	0.3	2x6Cu	18.28	40	0.01	0.33	
ALUMB. OFICINA	362.8	6	2x1.5+TTx1.5Cu	1.58	15	0.11	0.44	16
CU1 - SEG./TELEC	1000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	21	0.15	0.48	20
CU2 - USOS OFICINA	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	21	0.3	0.63	20
CU3.- BASCULA	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	32.5	0.59	0.92	32
AGRUP. FUERZA	3375	0.3	2x6Cu	18.34	40	0.01	0.33	
M3- CLIMATIZADOR	1875	5	2x2.5+TTx2.5Cu	10.19	21	0.28	0.61	20
M4.- TERMO ACS	1500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	21	0.22	0.55	20

<i>Cortocircuito</i> Denominación	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
AGRUP. USOS	0.3	2x6Cu	4.64		2249.64	0.09			
ALUMB. OFICINA	6	2x1.5+TTx1.5Cu	4.52	6	728.54	0.06			10;B,C,D
CU1 - SEG./TELEC	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.52	6	1101.76	0.07			16;B,C,D
CU2 - USOS OFICINA	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.52	6	728.54	0.16			16;B,C,D
CU3.- BASCULA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.52	6	434.11	0.68			16;B,C,D
AGRUP. FUERZA	0.3	2x6Cu	4.64		2249.64	0.09			
M3- CLIMATIZADOR	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.52	6	1101.76	0.07			16;B,C,D
M4.- TERMO ACS	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.52	6	1101.76	0.07			16;B,C,D

#### CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

M. conductor de Cu desnudo	35 mm <sup>2</sup> 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm <sup>2</sup>
Picas verticales de Cobre	14 mm <sup>2</sup> de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm <sup>2</sup> en
de Acero recubierto Cu	14 mm <sup>2</sup>
de Acero galvanizado	25 mm

#### 14.- CONCLUSION.

En los capítulos precedentes, hemos descrito de forma general la instalación que se proyecta, así como los cálculos, demostrando que la misma cumple con la Reglamentación Vigente, para que por los Organismos Oficiales se proceda a dar las autorizaciones oportunas para su instalación y funcionamiento.

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Servicios Técnicos Municipales

**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y  
SALUD**

---

# **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **INDICE**

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.5.- Maquinaria de obra.
  - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.  
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.  
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.  
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.  
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.  
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.  
Trabajos que entrañan riesgos especiales.  
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

## **1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

### **1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es LUIS REDONDO LÓPEZ

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### **1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<b>PROYECTO DE REFERENCIA</b>	
Proyecto de Ejecución de	EJECUCIÓN DE NUEVO PUNTO LIMPIO
Ingeniero Técnico autor del proyecto	LUIS REDONDO LÓPEZ
Titularidad del encargo	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MANZANARES
Emplazamiento	CALLE "D" c/v CALLE II, PARCELA "EQ" DEL P.I.
Presupuesto de Contrata	100.429,19 Euros
Plazo de ejecución previsto	4 MESES
Número máximo de operarios	5
Total aproximado de jornadas	450
OBSERVACIONES:	

### **1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.**

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

<b>DATOS DEL EMPLAZAMIENTO</b>	
Accesos a la obra	EXISTE
Topografía del terreno	PLANA
Edificaciones colindantes	NO EXISTEN
Suministro de energía eléctrica	EXISTENTE
Suministro de agua	EXISTENTE
Sistema de saneamiento	EXISTENTE
Servidumbres y condicionantes	NO EXISTEN
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	
Movimiento de tierras	Limpieza superficial del terreno. Explanación, terraplenes y excavación de zanjas. Carga y transporte de escombros al vertedero. Firme de 25 cm., compuesto por capa de zahorra de 25 cm de espesor.
Cimentación	Ejecución de zapata para muros de contención
Estructura	Ejecución de muretes de hormigón armado para separación de contenedores de residuos inertes y contención de tierras. Estructura metálica para porche.
Albañilería y cerramientos	Cerramiento de malla de simple torsión.
Cubiertas.	Ejecución de cubierta de chapa tipo sandwich en porches.
Instalaciones.	Ejecución de instalaciones de saneamiento, electricidad, fontanería y alumbrado.
Pavimentaciones	Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, con acabado en hormigón pulido de cuarzo gris.
OBSERVACIONES:	

#### 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	
2.- Las instalaciones serán las existentes en el recinto en este momento.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital de Manzanares	1.500 m
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Manzanares	1.500 m

OBSERVACIONES:

### 1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
X	Motoniveladora	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Maquinaria de extendido de M.B.C.
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

### 1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
<input type="checkbox"/> Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
X Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES:	

---

## **2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.**

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

<b>RIESGOS EVITABLES</b>		<b>MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS</b>	
<input type="checkbox"/>	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	<input type="checkbox"/>	Neutralización de las instalaciones existentes
<input type="checkbox"/>	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	<input type="checkbox"/>	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
X	Atropellos por circulación de vehículos	X	Correcta señalización de las obras
OBSERVACIONES:			

### **3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.**

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

<b>TODA LA OBRA</b>		
<b>RIESGOS</b>		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCION</b>		
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
<input type="checkbox"/>	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
<input type="checkbox"/>	Desplomes en edificios colindantes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de materiales transportados	
<input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamientos y aplastamientos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
<input type="checkbox"/>	Contagios por lugares insalubres	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ruidos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibraciones	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ambiente pulvígeno	
<input type="checkbox"/>	Interferencia con instalaciones enterradas	
<input type="checkbox"/>	Electrocuciones	
<input checked="" type="checkbox"/>	Condiciones meteorológicas adversas	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Observación y vigilancia del terreno	diaria
<input checked="" type="checkbox"/>	Talud natural del terreno	permanente
<input type="checkbox"/>	Entibaciones	frecuente
<input type="checkbox"/>	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
<input type="checkbox"/>	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
<input type="checkbox"/>	Apuntalamientos y apeos	ocasional
<input type="checkbox"/>	Achique de aguas	frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Pasos o pasarelas	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
<input type="checkbox"/>	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
<input type="checkbox"/>	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de seguridad	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de goma	ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes de cuero	ocasional
<input type="checkbox"/>	Guantes de goma	ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Casco de proteccion	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Petos reflectantes	permanente
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>OBSERVACIONES:</b>		
<input type="checkbox"/>		

<b>FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
<input type="checkbox"/>	Desplomes y hundimientos del terreno	
<input type="checkbox"/>	Desplomes en edificios colindantes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de operarios al vacío	
<input checked="" type="checkbox"/>	Caídas de materiales transportados	
<input type="checkbox"/>	Atrapamientos y aplastamientos	
<input type="checkbox"/>	Atropellos, colisiones y vuelcos	
<input type="checkbox"/>	Contagios por lugares insalubres	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lesiones y cortes en brazos y manos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
<input checked="" type="checkbox"/>	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ruidos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vibraciones	
<input type="checkbox"/>	Quemaduras producidas por soldadura	
<input type="checkbox"/>	Radiaciones y derivados de la soldadura	
<input type="checkbox"/>	Ambiente pulvígeno	
<input type="checkbox"/>	Electrocuciones	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
<input type="checkbox"/>	Apuntalamientos y apeos	permanente
<input type="checkbox"/>	Achique de aguas	frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Pasos o pasarelas	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
<input type="checkbox"/>	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
<input type="checkbox"/>	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
<input type="checkbox"/>	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
<input type="checkbox"/>	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
<input type="checkbox"/>	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
<input type="checkbox"/>	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
<input type="checkbox"/>	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
<input type="checkbox"/>	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
<input type="checkbox"/>	Gafas de seguridad	ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Guantes de cuero o goma	frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Botas de seguridad	permanente
<input type="checkbox"/>	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
<input checked="" type="checkbox"/>	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
<input type="checkbox"/>	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
<input checked="" type="checkbox"/>	Casco de proteccion	permanente
<input type="checkbox"/>		
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

<b>FASE: CUBIERTAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
X	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales	
	Vientos fuertes	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Derrame de productos	
	Electrocuciones	
X	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
X	Proyecciones de partículas	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
X	Andamios perimetrales en aleros	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
	Acopio adecuado de materiales	permanente
X	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para gruísta	permanente
	Ganchos de servicio	permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Guantes de cuero o goma	ocasional
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		



**FASE: ACABADOS Y PAVIMENTOS**

<b>RIESGOS</b>		
X	Atropellos de maquinaria	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
	Electrocución	
	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
X	Barandillas	Permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPLEO</b>	
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>	<b>GRADO DE EFICACIA</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>		

**FASE: INSTALACIONES**

<b>RIESGOS</b>		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
X	Lesiones y cortes en manos y brazos	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras	
X	Golpes y aplastamientos de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Electrocuciones	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Ambiente pulvígeno	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCION</b>
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
X	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Casco de seguridad	
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

---

#### **4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

<b>TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES</b>	<b>MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS</b>
OBSERVACIONES:	

#### **5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.**

##### **5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.**

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

<b>UBICACION</b>	<b>ELEMENTOS</b>	<b>PREVISION</b>
Cubiertas		
Fachadas		
OBSERVACIONES:		

## 6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

### GENERAL

□ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
□ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
□ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
□ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
□ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
□ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
□ Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
□ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
□ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
□ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
□ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
□ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
□ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

□ Condiciones comerc. Y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
□ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
□ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
□ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

### INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

□ Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
□ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
□ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
□ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
□ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
01.01	<b>m2 DESBROCE TERRENO DESARROLADO e&lt;10 cm</b> Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., extendiendo el material extraído en el resto de la parcela que queda sin ocupar.	1	2.842,00	1,00		2.842,00			
							2.842,00	0,11	312,62
01.02	<b>m3 TERR.NÚCLEO Y CIM. ENS.C/PR.PRE.</b> Terraplén en núcleo y cimientos en ensanches con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.								
	PARCELA	1	2.842,00		0,60	1.705,20			
	RAMPA	1	13,50	5,00	1,50	101,25			
	ZONA DESCARGA	1	844,05		1,50	1.266,08			
							3.072,53	5,66	17.390,52
01.03	<b>m3 EXCAV. ZANJA INSTALACIONES</b> Ex cavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	VARIAS	1	234,00	0,40	0,40	37,44			
		1	40,00	0,40	0,40	6,40			
		1	15,00	0,40	0,40	2,40			
		1	124,00			124,00			
	En red de saneamiento	1	19,80	0,50	0,50	4,95			
		1	7,50	0,50	0,50	1,88			
		1	2,00	0,50	0,50	0,50			
							177,57	2,94	522,06
01.04	<b>m3 EXC.ZANJA O POZO, A MÁQUINA T. COMPACTO</b> Ex cavación en zanjas o pozos, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte para aplicar en obra.								
	FACHADA	1	34,00	0,45	0,50	7,65			
	MUROS CONTENCIÓN								
		7	6,00	0,90	0,50	18,90			
		8	6,30	0,90	0,50	22,68			
		2	9,60	0,90	0,50	8,64			
	En porche	3	0,80	0,80	0,80	1,54			
							59,41	5,12	304,18
01.05	<b>m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm.</b> Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.								
	ZONA DESCARGA USUARIOS	1	1.036,00	1,00		1.036,00			
	PLAYA MANIOBRA	1	959,00	1,00		959,00			
	ACCESO	1	500,00	1,00		500,00			
							2.495,00	5,22	13.023,90
01.06	<b>m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL EXCAVACIÓN</b> Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.								
	VARIAS	1	234,00	0,40	0,40	37,44			
		1	40,00	0,40	0,40	6,40			
		1	15,00	0,40	0,40	2,40			
		1	124,00			124,00			
	En red de saneamiento	1	19,80	0,50	0,50	4,95			
		1	7,50	0,50	0,50	1,88			
		1	2,00	0,50	0,50	0,50			
							177,57	3,56	632,15

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO****PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>PARCIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>01.07</b>	<b>m3 TERRAP.CORON.ENSAN.C/PROD.PRÉST.</b>								
	Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.								
		2	38,00	2,60	1,30	256,88			
		1	58,00	2,60	1,30	196,04			
							452,92	6,29	2.848,87
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								<b>35.034,30</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CIMENTACION</b>									
02.01	<b>m3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN</b> Hormigón en masa HM-20 N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica, T <sub>máx</sub> .20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZEHE y CTE-SE-C. MEDIDO, SEGÚN MEDICIÓN TEÓRICA								
	CERRAMIENTO								
	-Fachada	1	56,40	0,45	0,10		2,54		
	-Laterales	2	5,40	0,45	0,10		0,49		
	MUROS CONTENCION								
	MUROS	7	6,00	0,90	0,10		3,78		
		8	6,30	0,90	0,10		4,54		
		2	9,60	0,90	0,10		1,73		
	Zapatas	3	0,80	0,80	0,10		0,19		
							13,27	85,87	1.139,49
02.02	<b>m3 H.ARM. HA-25/P/20/I V.MANUAL</b> Hormigón armado HA-25 N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica, T <sub>máx</sub> .20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (60 kg/m <sup>3</sup> ), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C. MEDIDO, SEGÚN MEDICIÓN TEÓRICA.								
	CERRAMIENTO								
	-Fachada	1	34,00	0,45	0,40		6,12		
	MUROS CONTENCION								
	MUROS	7	6,00	0,90	0,40		15,12		
		8	6,30	0,90	0,40		18,14		
		2	9,60	0,90	0,40		6,91		
	Zapatas	3	0,80	0,80	0,80		1,54		
							47,83	135,15	6.464,22
02.03	<b>ud PLACA CIMENTACIÓN 300x300x12 mm</b> Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 50x30x1,2 cm. según detalle, con cuatro patillas de redondo corrugado de 16 mm. de diámetro, con longitud total de 0,6 m., soldadas, i/taladro central, colocada. Según normas EHE y CTE-SE-AE/A.								
	Zapatas	3					3,00		
							3,00	17,07	51,21
02.04	<b>m2 SOLER.HA-25, 20cm.ARMA.#15x15x6</b> Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm <sup>2</sup> , T <sub>máx</sub> .20 mm., elaborado en obra, i/v vertido, colocación y armado con doble mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aseado de las mismas y fratasad, i/p.p. de acero en patas separadores y esperas de muro. Incluso p.p. de palastros de 25 cm de ancho y 2 cm de espesor, como railes de apoyo de contenedores. Según NTE-RSS y EHE.								
	ZONA DESCARGA USUARIOS	1	1.036,00	1,00			1.036,00		
	PLAYA MANIOBRA	1	959,00	1,00			959,00		
							1.995,00	19,16	38.224,20
02.05	<b>m1 Palastro 20 mm. de 650x25 cm, railes contenedores</b> Palastro de 20 mm de espesor y 650 x 25 cm de sección, para funcionar como railes en carga y descarga de contenedores. Incluso p.p. de Ø 16 de 20 cm de longitud cada 50 cm para empotramiento en solera.								
		16	6,50				104,00		
							104,00	19,99	2.078,96
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACION.....</b>								<b>47.958,08</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO</b>									
03.01	<b>m. T. ENTER PVC COMP. J. ELAS SN2 C. TEJA 315mm</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.								
	En red de saneamiento	1	19,80			19,80			
		1	7,50			7,50			
		1	2,00			2,00			
							29,30	30,40	890,72
03.02	<b>ud IMBORNAL SIF. PREFAB. HGÓN. 60x30x75</b> Imbomal sífónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, instalado y conectado a la red general de desagüe, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
		2				2,00			
							2,00	59,11	118,22
03.03	<b>ud POZO LADRI. REGISTRO D=80cm. h=1,50m.</b> Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 150 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
		1				1,00			
							1,00	280,76	280,76
03.04	<b>m. CAN. H. POLIM. L=1m D=124x100 C/REJ. TRAS. FD</b> Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso excavación y conexión a saneamiento.								
		55				55,00			
							55,00	41,98	2.308,90
03.05	<b>ud ARQUETA LADRI. REGISTRO 51x51x65 cm.</b> Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.								
		4				4,00			
							4,00	70,62	282,48
03.06	<b>ud SEP. GRASAS ACERO 125/65 cm.</b> Separador de grasas fabricado en acero, recubierto de pintura bituminosa, de 125x65 cm. de superficie y 60 cm. de altura, con una capacidad de 0,26 m <sup>3</sup> , colocado sobre lecho de arena de río de 20 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior y con p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería.								
		1				1,00			
							1,00	1.371,13	1.371,13
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO</b>									<b>5.252,21</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA</b>									
04.01	<b>m3 H.ARM. HA-25/PI20/I 2 CARAS 0,30 V.MAN.</b> Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.								
	MUROS FORM. MUELLE	7	6,00	0,30	2,90		36,54		
		8	6,30	0,30	2,90		43,85		
		2	9,60	0,30	2,90		16,70		
							97,09	287,11	27.875,51
04.02	<b>m2 E.MET.SOP.CERCHAS Y CORR.L&lt;10</b> Estructura metálica, realizada con soportes, cerchas y correas de acero laminado, para luces menores de 10 m., montada, i/dos manos de minio y una de imprimación. Según CTE-DB-SE-A.								
		60					60,00		
							60,00	43,52	2.611,20
04.03	<b>m3 HORMIGÓN HA-25 ALZADO MURO C/ENCOFRADO</b> Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado, totalmente terminado.								
	VALLA CERRAMIENTO	1	39,00	0,30	1,25		14,63		
							14,63	177,35	2.594,63
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA.....</b>								<b>33.081,34</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLIGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CERRAMIENTOS</b>									
05.01	<b>m2 PUER.CORRED.ROD.CHAPA Y TUBO</b>								
	Puerta corredera sin dintel, accionada eléctricamente con mando a distancia, formada por una hoja construida con zócalo de chapa plegada de acero galvanizado sendzimer de 0,8 mm., perfiles y barmotes verticales de acero laminado en frío, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a la obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
		2	5,00		3,60	36,00			
		2	4,00		3,60	28,80			
							64,80	94,15	6 100,92
05.02	<b>m2 ENREJADO MALLA METÁLICA T.T.8x10</b>								
	Enrejado de malla metálica de triple torsión 8x10, de alambre galvanizado, de dos metros de altura, sujeto mediante anclajes cada metro, totalmente instalado.								
		1	57,00			57,00			
		2	50,00			100,00			
							157,00	12,39	1.945,23
05.03	<b>m. BARAND.TRENZAMETAL BTS 1,50x1,20 m</b>								
	Barandilla modular de protección sobre murete de hormigón. (Módulo 1,50 m. de long. y 120 m. de altura), formada por parte proporcional de cuerpo de barandilla de 1,475x1,182 m., incorporando reja trenzada Trenzametal Ref. SV 68 125 25 35, bastidor en pleína de 50x8 mm. incluso pilares de sección cuadrada estructural de 60 x 60 mm, tornillería de acero zincado y roblones para ocultar los tornillos, todo ello llacado al hormo en color a elegir por la Dirección Facultativa incluso placas de anclaje en murete de hormigón, montaje y colocación en obra.								
		1	39,00			39,00			
							39,00	149,87	5 844,93
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 CERRAMIENTOS .....</b>									<b>13.891,08</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 CUBIERTAS</b>									
06.01	<b>m2 CUB.PANEL CHAPA PRE+GAL-30 I/REM</b>								
	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 30 mm. sobre correas metálicas, i/p.p. correas "Z" de 15 cm de altura en acabado pintado al horno, solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en proyección horizontal.								
	*Cubierta almacen	1	10,00	6,00			60,00		
								29,48	1.768,80
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTAS .....</b>								<b>1.768,80</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLIGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS</b>									
07.01	<b>m. BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm.</b>								
	Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	Zona ajardinada	2	11,60			23,20			
		1	10,50			10,50			
		1	25,14			25,14			
	En taludes	2	13,50			27,00			
							85,84	10,41	893,59
07.02	<b>m2 PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS</b>								
	Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera de hormigón en fresco, Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2.); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2.); p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.								
	ZONA DESCARGA USUARIOS	1	1 036,00	1,00		1 036,00			
	PLAYA MANIOBRA	1	959,00	1,00		959,00			
							1.995,00	8,28	16 518,60
07.03	<b>m2 CAPA INTERMEDIA G-20 e=5 cm. D.A.&lt;30</b>								
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo G-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.								
		500				500,00			
							500,00	3,98	1 990,00
07.04	<b>m2 CAPA INTERMEDIA S-20 e=5 cm. D.A.&lt;25</b>								
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.								
		500				500,00			
							500,00	4,00	2 000,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS.....</b>								<b>21.402,19</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 PINTURA Y SEÑALIZACION</b>									
08.01	ud SEÑAL RECTANGULAR NORMAL 40x60 cm. Señal rectangular de 40x60 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	20				20,00			
							20,00	68,72	1.374,40
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 PINTURA Y SEÑALIZACION .....</b>									<b>1.374,40</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 09 CONTROL Y SEGURIDAD</b>										
09.01	<p><b>1 Caseta de control de acceso según planos</b></p> <p>Puesto de control realizado in situ, ejecutado según planos, formada por: Cimentación realizado con losa de hormigón armado HA-25/P/I con vertido manual, armada con acero corrugado B 500 S, en cuantía de 50 kg/m según planos previa colocación de barrera de corte de humedad por capilaridad mediante la colocación de una lámina impermeabilizante de betún polimérico modificado aplicada sobre capa drenante y protegida con una capa separadora antipunzante geotextil de polipropileno tipo Terram 1500, estructura de muros de carga de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm recibidos con mortero de cemento y muros de cerramiento de bloques de termoarcilla de 30x19x19 cm, enfoscado maestreado y fratasado exteriormente con mortero hidrófugo y arena de río, acabado con pintura acrílica y guarnecido y enlucido interiormente, terminado en pintura plástica en oficina, y alicatado con azulejo blanco de 20x20 recibido con adhesivo sobre enfoscado previo, partición interior con tabique de rasillón 30x15x7 recibido con mortero de cemento.</p> <p>Forjado de cubierta realizado con placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 15 cm en piezas de 1,20 m de ancho y relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I con armadura de reparto de 20x30x5 mm, negativos y conectores, formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm y tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm con capa de compresión de 3 cm de mortero de cemento M-5 y mallazo electrosoldado de 20x30 cm, D=4mm y cubrición de teja cerámica curva de 40x20 cm.</p> <p>Falso techo de placas de escayola desmontable. Carpintería exterior s/ planos de carpintería, en aluminio lacado en color de 60 micras, serie alta, con rotura de puente térmico en ventanas correderas, doble acristalamiento tipo "climalit" 4/10/6 incoloro y vierteaguas de piedra caliza de 31x3/4 cm en sección rectangular. Puerta de entrada de una hoja de 80 x 210 cm acristalada con el mismo tipo de vidrio doble, formada por cerco y bastidor con tubos huecos de acero laminado en frío de 80x40x1,5 mm, junquillos atornillados de 20x20x1,5 mm y barrotos verticales exteriores de tubo de 20x20x1,5 mm soldados entre si, cerradura y manivela a dos caras. Todas las ventanas se protegerá exteriormente con reja metálica realizada con tubos de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm., colocados verticalmente cada 12 cm. sobre dos tubos horizontales de 40x20x1,5 mm. Puerta de paso de madera lisa y hueca, pintada, color a elegir, sobre cerco directo de madera, incluso herrajes de colgar y de cierre con condena.</p> <p>Solado compuesto por baldosa de gres porcelánico de 31x31 cm, recibido con adhesivo sobre recrecido de mortero de cemento.</p> <p>Instalación de fontanería realizada con tuberías de polipropileno para las redes de agua fría y caliente y PVC serie B para la red de desagües, con los diámetros necesarios en cada punto</p>									
							1,00	5.720,68	5.720,68	
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 CONTROL Y SEGURIDAD .....</b>								<b>5.720,68</b>	

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y CONTRA INCENDIOS</b>									
10.01	<b>m. CONDUCT.POLIET.PE 40 PN 4 DN=25mm.</b> Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 25 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 4 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	1	50,00			50,00			
		1	20,00			20,00			
							70,00	2,49	174,30
10.02	<b>m. TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm. 3/4"</b> Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	1	50,00			50,00			
							50,00	2,74	137,00
10.03	<b>ud CONTADOR DN20- 3/4" EN ARMARIO</b> Contador de agua de 3/4", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 3/4", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.	1				1,00			
							1,00	144,40	144,40
10.04	<b>ud CARRO EXTINT.P. ABC 25 kg.PR.IN</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia ABC de 25 kg de agente extintor, con ruedas, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	220,34	220,34
10.05	<b>ud SEÑAL POLIESTIRENO 420x594mm.FOTOLUM.</b> Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 420x 594 mm. Medida la unidad instalada.	8				8,00			
							8,00	12,05	96,40
10.06	<b>ud B.I.E. 25mmx20 m. ARM. ABATIBLE</b> Boca de incendio equipada (B.I.E.) abatible con la puerta, compuesta por armario horizontal de chapa de acero 69x70x25 cm. pintado en rojo, con puerta de acero inoxidable y cerradura de cuadrado, válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	365,55	365,55
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y CONTRA INCENDIOS.....</b>									<b>1.137,99</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 INSTALACION ELÉCTRICA</b>									
11.01	<b>ud REGISTRO EMPOTRAR TELECOM 30x50x6</b> Registro empotrable de dimensiones 30x50x6 cm. para canalizaciones interiores de usuario de TB+RDSI, TLCA, SAFI y RTV, formado por caja aislante para empotrar, con grado de protección IP 33.5 y grado de protección mecánica IK-5, con un espesor mínimo de 2 mm., con conexión y material auxiliar, instalado.								
	Oficina	1					1,00		
								23,33	23,33
11.02	<b>ud CAJA DE EMPOTRAR 4 SAI+MOD.RJ</b> Suministro y colocación de caja empotrar para 3 mód. dobles (116x187x50) fabricada en ABS y policarbonato modelo CA3E+MB3E (incluye cubeta, marco y separador energía-datos), de color a elegir y formada por 4 tomas schuko 2P+TT 16A con led luminoso y obturador de seguridad color rojo para SAI y placa de 1 a 4 conectores RJ11-RJ45, precableada en fábrica con regletas, incluyendo igualmente conexionado desde cuadro de protección con conductor de cobre H07Z1-K de 3x2.5 mm <sup>2</sup> ; p.p. de tubos de PVC corrugado con p.p. de cajas. Totalmente instalada, conectada y funcionando.								
	Oficina	1					1,00		
								86,13	86,13
11.03	<b>ud B.ENCHUFE SCHUKO UNICA BASIC SCHNEIDER ELECTRIC</b> Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento H07Z1-K 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Eunea serie Unica Basic, instalado.								
	Oficina	5					5,00		
	Aseo	2					2,00		
								25,35	177,45
11.04	<b>ud TRAMIT.CONTRATACIÓN SUMINISTRO ELÉCTRICO</b> Gastos de tramitación de la contratación del suministro eléctrico.								
		1					1,00		
								83,12	83,12
11.05	<b>ud ARMARIO PROT/MED/SECC. 1 TRIF.+R</b> Armario de protección, medida, y seccionamiento para intemperie para 1 suministro trifásico con contadores de energía activa y reactiva (integral), según normas de la Cía. suministradora, formado por: módulo superior de medida y protección, en poliéster reforzado con fibra de vidrio, equipado con panel de poliéster troquelado para 1 contador trifásico de energía activa, 1 contador trifásico de energía reactiva y reloj, 3 bases cortacircuitos tipo neozed de 100 A., 1 bome de neutro de 25 mm <sup>2</sup> , 1 bloque de bome de 2,5 mm <sup>2</sup> y 1 bloque de bome de 25 mm <sup>2</sup> para conexión de salida de abonado; un módulo inferior de seccionamiento en poliéster reforzado con fibra de vidrio, equipado con 3 bases cortacircuitos tamaño 1, con bome bimetalicos de 150 mm <sup>2</sup> para entrada, neutro amovible tamaño 1 con bome bimetalicos de 95 mm <sup>2</sup> para entrada, salida y derivación de línea, placa transparente precintable de policarbonato; incluso cableado de todo el conjunto con conductor de cobre tipo H07Z-R, de secciones y colores normalizados, instalada, transporte, montaje y conexionado.								
		1					1,00		
								649,34	649,34
11.06	<b>ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA</b> Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm <sup>2</sup> , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.								
	Cuadro electrico general	1					1,00		
	Cuadro Secundario	1					1,00		
	Caseta prefabricada	1					1,00		
								109,76	329,28

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.07	<b>m. RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA</b> Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica (armadura de zapatas y guías metálicas) incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.								
	Red toma tierra para contenedores	1	40,00						40,00
	Báscula y Valla metálica	1	5,00						5,00
	Caseta prefabricada	1	2,00						2,00
	Estructura porche y cuadro eléctrico	1	14,00						14,00
							61,00	5,97	364,17
11.08	<b>ud CAJA I.C.P.(4P)</b> Caja I.C.P. (4p) ABB de doble aislamiento, de empotrar, precintable y homologada por la compañía eléctrica.								
		1							1,00
							1,00	14,90	14,90
11.09	<b>ud P.LUZ SENCILLO UNICA BASIC SCHNEIDER ELECTRIC</b> Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento H07Z1-K 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Eunea serie Unica Basic, instalado.								
	Oficina	1							1,00
	Aseo	2							2,00
							3,00	19,53	58,59
11.10	<b>ud RED EQUIPOTENCIAL BAÑO</b> Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor de 4 mm <sup>2</sup> , conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según R.E.B.T.								
		1							1,00
							1,00	25,89	25,89
11.11	<b>ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCION</b> Cuadro general de mando y protección fabricado en poliéster IP-65, resistencia a la corrosión 4, de montaje superficial provisto de cierre con llave, conteniendo en su interior totalmente montados y conexiónados, los elementos que aparecen en el esquema unifilar. Incluyendo aparellaje de protección y control, pequeño material, accesorios de montaje y conexiónado, totalmente instalado, incluso rotulación identificativa de circuitos.								
	CGBT	1							1,00
							1,00	1 319,16	1 319,16
11.12	<b>ud SUBCUADRO PORCHE F1</b> Cuadro secundario de protección, con envolvente de poliéster estanca IP-55, montaje superficial, con puerta perfil omega, incluyendo cableado y conexiónado según esquema unifilar adjunto y dos tomas de corriente monofásicas tipo Schuko. Totalmente instalado, conexiónado y con rotulación identificativa de circuitos.								
	Porche	1							1,00
							1,00	174,76	174,76
11.13	<b>m. CIRCUITO MONOFASICO. Ent. RV-K 0.6/1KV 2.5 mm2</b> Circuito eléctrico en modalidad enterrada bajo pavimento realizado con conductor de cobre, aislamiento RV-K- 0.6/1 KV de 2.5 mm <sup>2</sup> en sistema monofásico (fase+neutro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 40/gp7, incluido p/p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexiónado								
	M1-Puerta	1	7,00						7,00
	M2-Puerta	1	35,00						35,00
	CU2- Báscula	1	15,00						15,00
	CA1- Alum. Descarga	1	42,00						42,00
		1	75,00						75,00
	CA2 - Alumb. Maniobras	1	30,00						30,00
	CA3 - Alumb. Báscula	1	30,00						30,00

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							234,00	8,30	1 942,20
11.14	<b>m. LINEA SUBCUADRO F1. Subt. RV-k 0.6/1KV 4 mm2</b> Linea a cuadro secundario en modalidad enterrada bajo pavimento realizado con conductor de cobre, aislamiento RV-k-0.6/1 KV de 4 mm2 en sistema monofásico (fase+neuro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 40/gp7, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexasinado								
	A Subcuadro porche	1	40,00			40,00			
							40,00	12,02	480,80
11.15	<b>ud SUBCUADRO CASETA DE CONTROL</b> Cuadro protección y mando de Caseta de Control formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, conteniendo en su interior totalmente montado y conexasinado el aparellaje que figura en esquemas unifilares, debidamente identificado. Totalmente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	757,57	757,57
11.16	<b>m. LINEA SUBCUADRO F2 Emp. ES07Z1-K 0.6/1KV 10 mm2</b> Linea a cuadro secundario Caseta de Control, en montaje empotrado, realizado con conductor de cobre, aislamiento ES07Z10.6/1 KV de 10 mm2 en sistema monofásico (fase+neuro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 40/gp7, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexasinado								
	A Subcuadro caseta	1	5,00			5,00			
							5,00	11,22	56,10
11.17	<b>ud CIRCUITO MONOF. POTENCIA 10 A.</b> Circuito alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento H07Z1-K 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	Alumb. Caseta	1				1,00			
							1,00	14,70	14,70
11.18	<b>ud CIRCUITO MONOF. POTENCIA 16 A.</b> Circuito usos varios realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento H07Z1-K 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	CU1. Seg/Telec	1				1,00			
	CU2 Usos Varios	1				1,00			
	CU3 - Control báscula	1				1,00			
	M3 - Climatizacion	1				1,00			
	M4.- Termo ACS	1				1,00			
							5,00	18,45	92,25
11.19	<b>m. CIRCUITO MONOFASICO Ent. ES07Z1-K 0.6/1KV 1.5 mm2</b> Linea eléctrica en montaje superficial, realizado con conductor de cobre, aislamiento ES07Z1-K de 1.5 mm2 en sistema monofásico (fase+neuro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 25/gp7, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexasinado								
	CA4- Alumbrado porche	1	10,00			10,00			
							10,00	7,05	70,50
11.20	<b>m. CANALIZACIÓN TELÉFONO/DATOS</b> Canalización prevista para línea telefónica/red datos realizada con tubo PVD corrugado reforzado PVC D=40, M y guía de alambre galvanizado, incluyendo p/p de arquetas, registros, etc								
	Red-Caseta	1	15,00			15,00			
	Interior caseta	1	5,00			5,00			
	Prevision videovigilancia	1	40,00			40,00			
							60,00	4,22	253,20

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.21	<p><b>m. DERIVACION INDIVIDUAL RZ1-K 4(1x25) Cu. C/EXC.</b></p> <p>Derivación individual. (línea que enlaza el contador con el dispositivo general de mando y protección) formada por conductores de cobre 4(1x25) mm<sup>2</sup> con aislamiento tipo RZ1-k-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de polipropileno de D=90 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,80 cm. de profundidad, incluso excavación, asiento de arena, relleno con materiales sobrantes, cinta de señalización, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. Instalación incluyendo conexionado.</p>	17					17,00		
								26,48	450,16
11.22	<p><b>ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 45x45x60 cm.</b></p> <p>Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.</p> <p>Cuadro General</p>	1					1,00		
								81,14	81,14
11.23	<p><b>ud DOWNLIGHT POLICARBONATO 2x26 W.AF</b></p> <p>Luminaria para empotrar con 2 lámparas fluorescentes compactas de 26 W./840, D=238 mm., reflector de policarbonato vaporizado metalizado y difusor prismático, con 2 lámparas y equipo eléctrico, grado de protección IP20 clase II. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.</p> <p>Aseo</p>	1					1,00		
								44,35	44,35
11.24	<p><b>ud EMER. URA 21 IP42 155 Lúm. 30 m2</b></p> <p>Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 155 lm, superficie que cubre 30 m<sup>2</sup>. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bomas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p> <p>Oficina</p>	1					1,00		
								45,71	45,71
11.25	<p><b>ud LUM.EMP.LAM.ALUMI.ANOD.ESTRI. 4x18W.AF</b></p> <p>Luminaria de empotrar de 4x18 W. con óptica de lamas transversales de aluminio anodizado cóncavas, planas y estriadas; y reflectores de aluminio laterales y finales, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco, equipo eléctrico formado por reactancias, condensadores, portalámparas, cebadores, 4 lámparas fluorescentes nueva generación de 18W. y bornes de conexión, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p> <p>Oficina</p>	2					2,00		
								65,94	131,88
11.26	<p><b>ud BÁCULO h=9 m. b=1,5 m.</b></p> <p>Báculo de 9 m. de altura y 1,5 m. de brazo, compuesto por los siguientes elementos: báculo tronco-cónico de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provisto de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 cm. de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m<sup>3</sup> de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado.</p> <p>Playa maniobras</p>	2					2,00		
								629,74	1.259,48

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.27	<p><b>ud COLUMNA 8 m.</b></p> <p>Columna de 8 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pemos de anclaje, montado y conexiona-do.</p> <p>Zona Descargas</p>	2				2,00			
							2,00	537,99	1.075,98
11.28	<p><b>ud CRUCETA SOPORTE PROYECTORES</b></p> <p>Cruceta para soporte de proyectores, construida con perfiles metálicos de acero galvanizado, con piezas de fijación a columna recta y accesorios para fijación de proyectores.</p>	4				4,00			
							4,00	268,27	1.073,08
11.29	<p><b>ud PROY.ASIMÉ.INUNDACIÓN LUZ HALOGENUR.400W.</b></p> <p>Proyector simétrico marca Carandini, MOD TOP-404/A60 construido en fundición inyectada de alu-minio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templa-do y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de halogenuro metálico tubular de 400 W. y equipo de arran-que. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p> <p>Zona descargas</p> <p>Playa maniobras</p>	2				2,00			
		2				2,00			
							4,00	231,54	926,16
11.30	<p><b>ud LUMINARIA ALUM. VIARIO ALUMINIO HM 100W.</b></p> <p>Luminaria Marca Carandini MOD JCH-250 para alumbrado viario, cerrada, con carcasa de aluminio inyectado a alta presión en color gris. Con un diseño elegante, sutilmente redondeado, evitando la sensación de volumen sobre los postes y garantizando la proporcionalidad con la altura. Luminaria ecológica, reciclable 100% y fabricada bajo ISO 14000. Óptica de aluminio metalizado al vacío fija-do a la carcasa de la luminaria o bien con la versión que forma dicha óptica un bloque unido al cierre. Posibilidad de tres tipos de cierre: policarbonato, vidrio plano y vidrio reticular; así como con la posi-bilidad de instalarla con entrada lateral o en poste. Aloja el equipo eléctrico, tiene protección IP 66, Clase II. Con lámpara y equipo de Halogenuros metálicosde 100W. Instalada, incluido montaje y conexionado.</p> <p>Area báscula</p>	2				2,00			
							2,00	184,71	369,42
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION ELECTRICA.....</b>									<b>12.430,80</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 12 INSTALACIONES ACCESORIAS</b>										
12.01	<p><b>1 Suministro e instalación de báscula de 14x3 m.</b></p> <p>Báscula puente para el pesaje de camiones, con plataforma metálica soldada de 14 x 3 m, constituida por 4 módulos. Resistencia hasta 150 toneladas. Fabricada a medida en función de los vehículos a pesar. Y sistema de pesaje electrónico compuesto de células de carga y visor de peso. Los detalles específicos se visualizan en plano. La partida comprende suministro, instalación, obras necesarias de los diferentes oficios y puesta en marcha hasta su funcionamiento.</p> <p>Características:</p> <p>Construcción modular con instalación en foso.                      Seis células de carga con pies autonivelables.                      La Báscula llevará incorporada:                      Visor de peso con aplicación típica de pesar camiones.                      Monedero de peso para el pago del pesaje                      Impresora para la emisión de ticket                      Sistema de gestión de las pesadas a través del ordenador</p>	1						1,00		
							1,00	12.744,78	12.744,78	
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACIONES ACCESORIAS .....</b>									<b>12.744,78</b>	

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 13.01 SEÑALIZACIÓN</b>									
13.01.01	ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	8				8,00			
							8,00	0,55	4,40
13.01.02	ud CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	0,72	1,44
13.01.03	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	10,09	20,18
13.01.04	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	10				10,00			
							10,00	0,92	9,20
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 SEÑALIZACION .....</b>									<b>35,22</b>
<b>SUBCAPÍTULO 13.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
13.02.01	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00			
							1,00	66,11	66,11
13.02.02	m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	50				50,00			
							50,00	2,28	114,00
13.02.03	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos). tapado de pozo en cuarto sin uso	1				1,00			
							1,00	12,94	12,94
13.02.04	ud CUADRO DE OBRA 100 A. MODELO 15 Cuadro de obra trifásico 100 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x100 A., 3 diferenciales de 2x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 7 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 3x16 A., uno de 3x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rotulos de identificación, 7 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.								

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.05	<p><b>ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW</b></p> <p>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x 125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.</p>						1,00	430,12	430,12
13.02.06	<p><b>ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m</b></p> <p>Toma de tierra para una resistencia de tierra <math>R \leq 80</math> Ohmios y una resistividad <math>R=150</math> Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de <math>D=75</math> mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.</p>						1,00	247,57	247,57
13.02.07	<p><b>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b></p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.</p> <p>zona acceso mercancías 1 1,00</p> <p>zona de venta al público 1 1,00</p>						2,00	24,78	49,56
13.02.08	<p><b>m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS</b></p> <p>Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonces de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.</p>						5	10,40	52,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>									<b>1.066,96</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO****PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 13.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
13.03.01	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						10,00	3,00	30,00
13.03.02	<b>ud GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	0,72	3,60
13.03.03	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	6,03	30,15
13.03.04	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	4,75	23,75
13.03.05	<b>ud PETO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN</b> Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores, (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						10,00	11,78	117,80
13.03.06	<b>ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE</b> Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						10,00	3,44	34,40
13.03.07	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						10,00	7,57	75,70
13.03.08	<b>ud PAR DE BOTAS AISLANTES</b> Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	9,83	19,66
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES .</b>									<b>335,06</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 13.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>									
13.04.01	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I								
	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.								
							10,00	59,43	594,30
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 13.04 MEDICINA PREVENTIVA Y.....</b>								<b>594,30</b>
<b>SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>									
13.05.01	ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2								
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autobex tinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							4,00	157,44	629,76
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>								<b>629,76</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>								<b>2.661,30</b>
	<b>TOTAL .....</b>								<b>194.457,95</b>

## **RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**  
**PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	35.034,30	18,02
2	CIMENTACION.....	47.958,08	24,66
3	RED DE SANEAMIENTO.....	5.252,21	2,70
4	ESTRUCTURA.....	33.081,34	17,01
5	CERRAMIENTOS.....	13.891,08	7,14
6	CUBIERTAS.....	1.768,80	0,91
7	PAVIMENTOS.....	21.402,19	11,01
8	PINTURA Y SEÑALIZACION.....	1.374,40	0,71
9	CONTROL Y SEGURIDAD.....	5.720,68	2,94
10	INSTALACIÓN FONTANERÍA Y CONTRA INCENDIOS.....	1.137,99	0,59
11	INSTALACION ELECTRICA.....	12.430,80	6,39
12	INSTALACIONES ACCESORIAS.....	12.744,78	6,55
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.661,30	1,37
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>194.457,95</b>	
	13,00% Gastos generales .....	25.279,53	
	6,00% Beneficio industrial.....	11.667,48	
SUMA DE G.G. y B.I.		36.947,01	
	21,00% I.V.A.....	48.595,04	48.595,04
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>280.000,00</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>280.000,00</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA MIL EUROS

MANZANARES, a 21 de enero de 2013.

LA PROPIEDAD

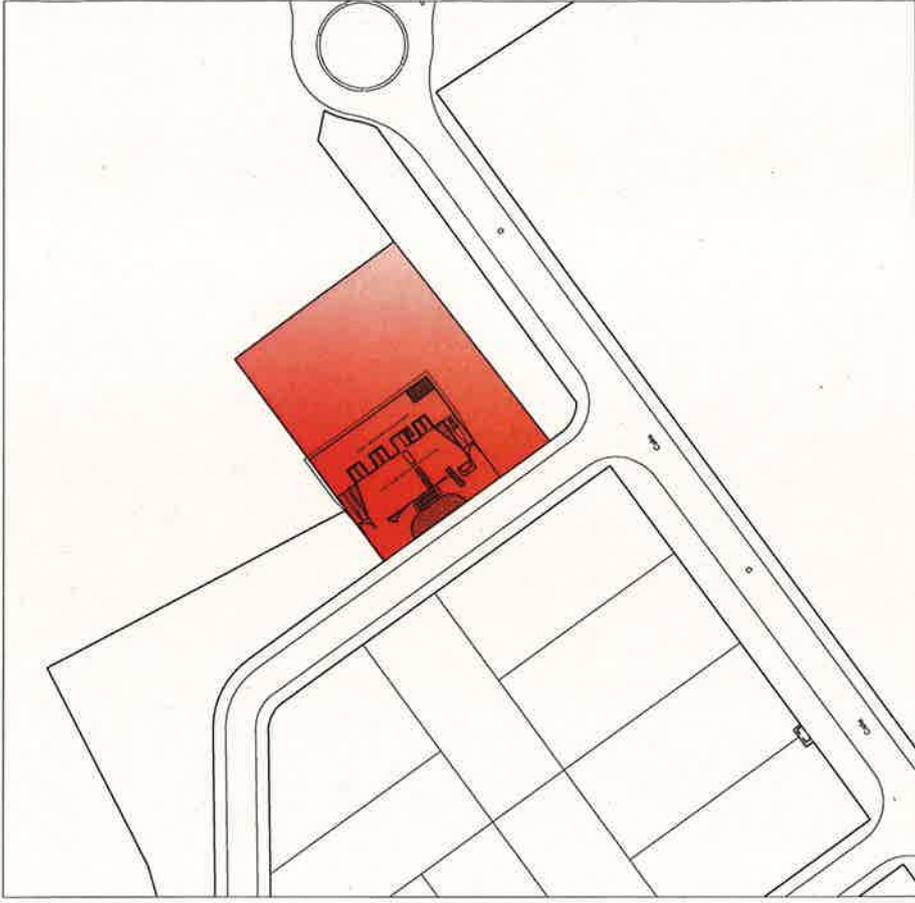
LA DIRECCION FACULTATIVA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MANZANARES

Luis Redondo López



# **PLANOS**

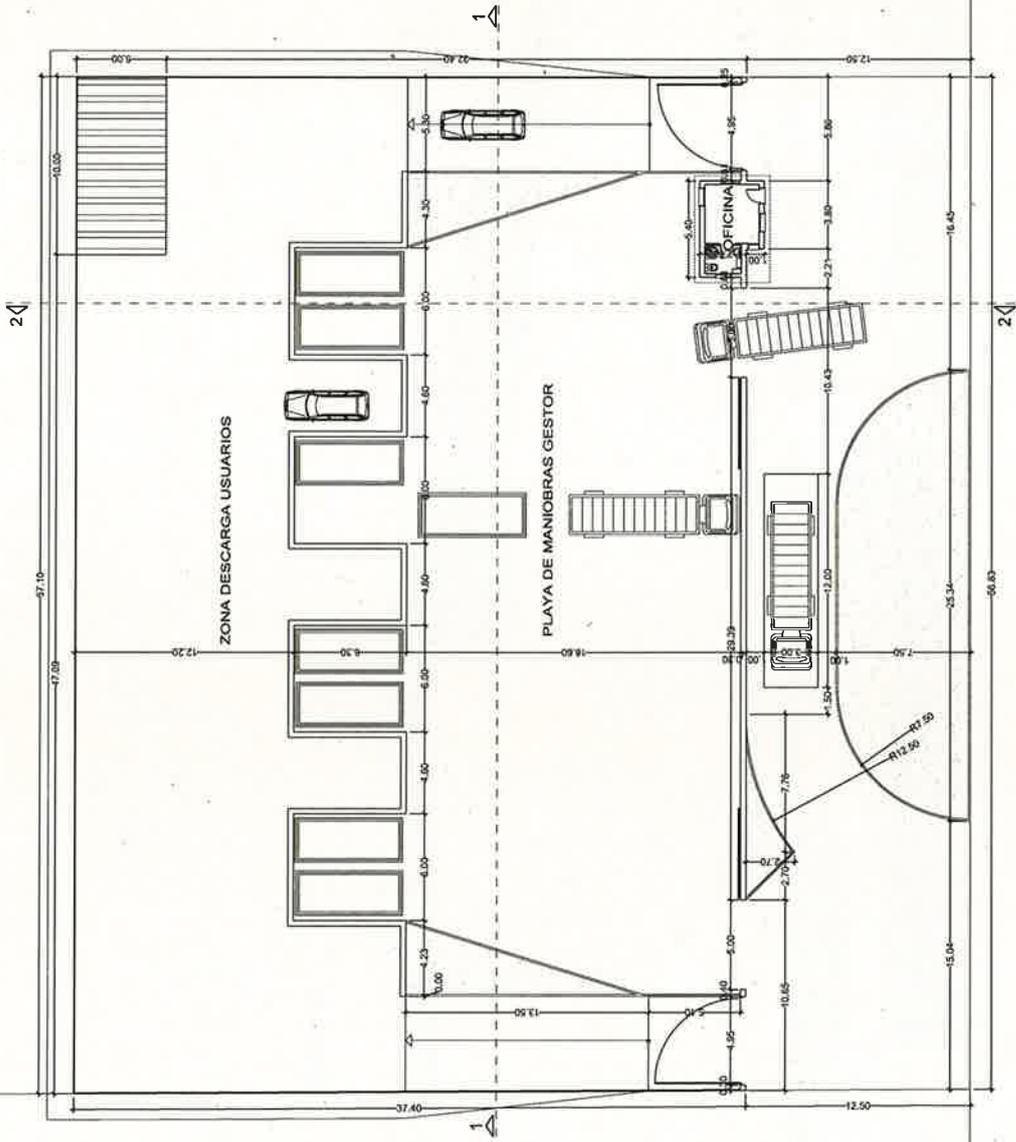


EMPLAZAMIENTO

PROYECTO DE:	<b>PUNTO LIMPIO</b>	FECHA:	ENERO 2013
MANZANARES (C.REAL)		ESCALA	1/2000
PLANO DE:	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	PLANO N°:	1

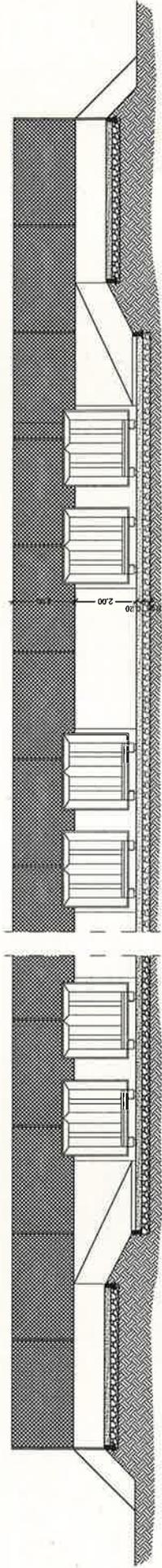
RESTO DE PARCELA LIBRE

VEREDA

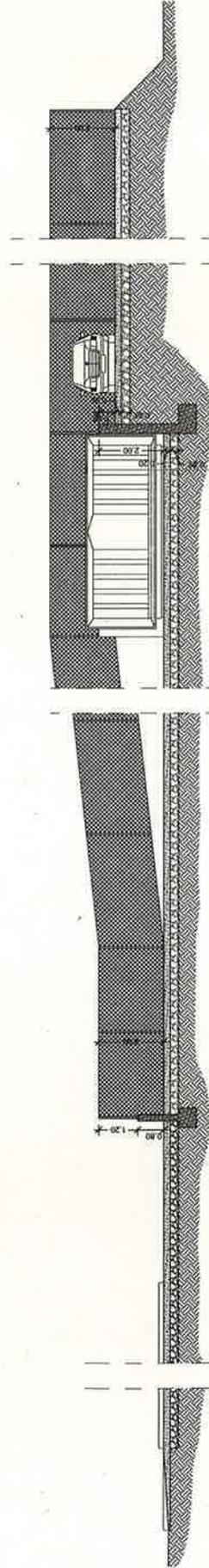


PROYECTO DE	<b>PUNTO LIMPIO</b>	FECHA:	ENERO 2013
MANZANARES (C-REAL)		ESCALA	1/200
PLANO DE:	PLANTA.- COTAS	PLANO N°:	<b>2</b>

PLANTA.- COTAS



SECCION 1-1



SECCION 2-2

PROYECTO DE:	<b>PUNTO LIMPIO</b>	FECHA:	ENERO 2013
MANZANARES (C.REAL)		PLANO N°:	<b>3</b>
PLANO DE SECCIONES		ESCALA	1/100
EXCMO. AYUNTAMIENTO			







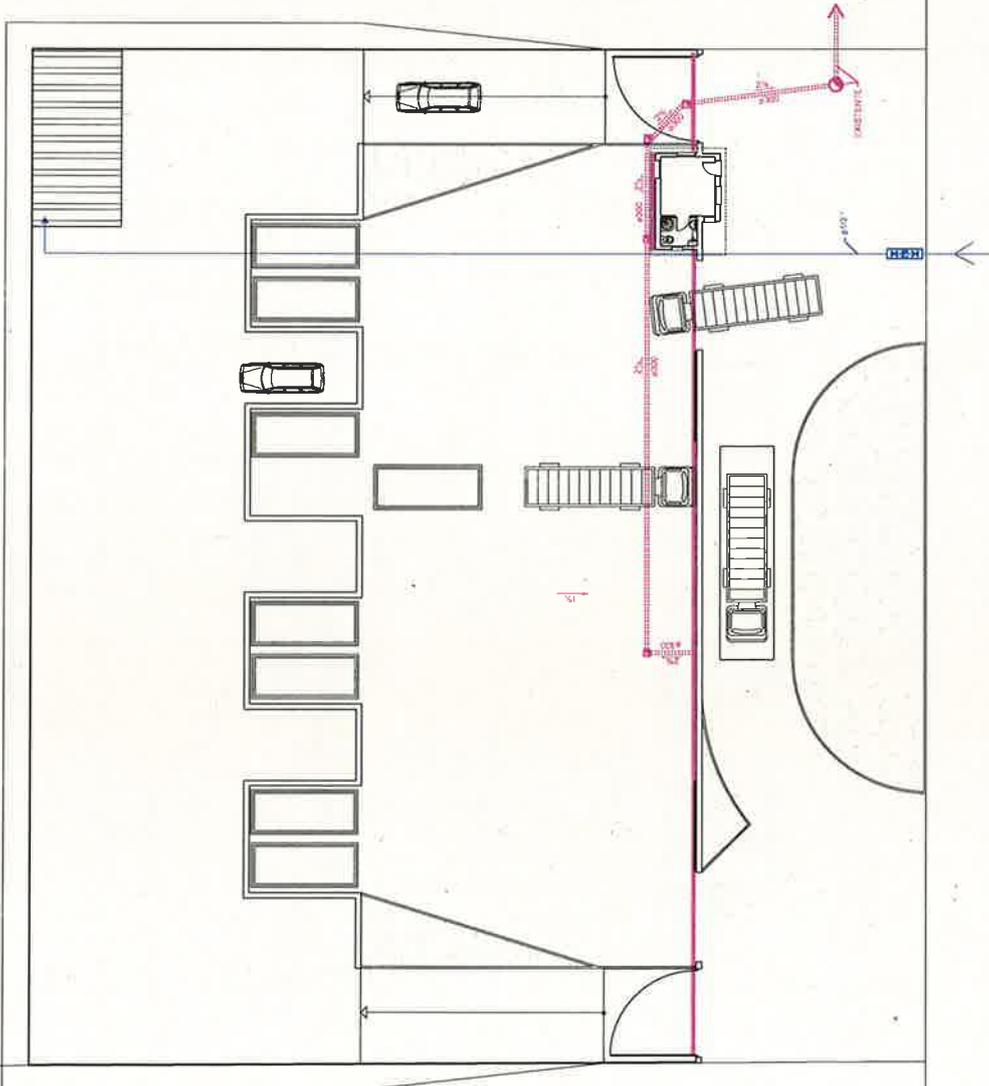


MEMORIA DE SANEAMIENTO

- TUBERIA SANEAMIENTO
- ARQUE PARA SANEAMIENTO 40x40
- CAVALETA RECOLECCION DE PLUVIALES
- PENDIENTE DE PAVIMENTO TERMINADO

LEYENDA DE FONTANERIA

- ACOMETIDA
- CONTADOR
- AREA DE DISTRIBUCION AGUA
- PUNTO DE ABASTECIMIENTO

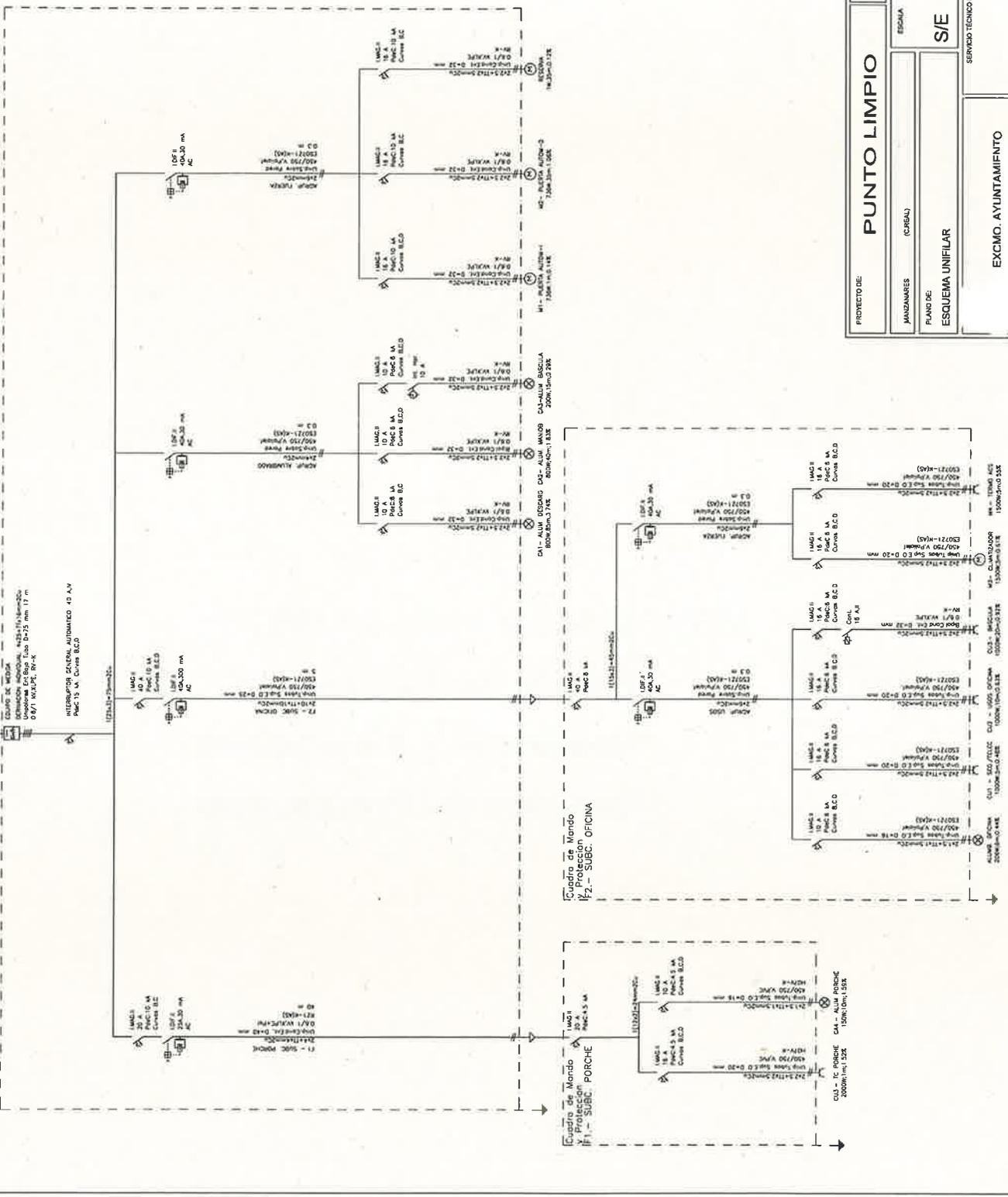


PLANTA

PROYECTO DE:	<b>PUNTO LIMPIO</b>	FECHA:	ENERO 2013
MANZANARES (C.REAL)		ESCALA:	1/200
PLANO DE:	PLANTA.- ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO	PLANO N°:	8
EXCMO. AYUNTAMIENTO		SERVICIO TÉCNICO MUNICIPAL	



Cuadro General de Mando y Protección



PROYECTO DE:	<b>PUNTO LIMPIO</b>		FECHA:	ENERO 2013
MANZANARES	(C/REGA)	ESCALA:	10	
PLANO DE:	ESQUEMA UNIFILAR		S/E	
SERVIDO TECNICO MUNICIPAL				
EXCMO. AYUNTAMIENTO				

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**Precios descompuestos**

**Mediciones y Presupuesto**

**Resumen del Presupuesto**

## **PRECIOS DESCOMPUESTOS**

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
<b>01.01</b>	<b>m2</b>	<b>DESBROCE TERRENO DESARROLADO e&lt;10 cm</b>			
		Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., extendiendo el material extraído en el resto de la parcela que queda sin ocupar.			
0010A020	0,002 h	Capataz	13,81	0,03	
M08NM010	0,002 h	Motoniveladora de 135 CV	42,28	0,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
<b>01.02</b>	<b>m3</b>	<b>TERR.NÚCLEO Y CIM. ENS.C/PR.PRE.</b>			
		Terraplén en núcleo y cimientos en ensanches con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.			
U01DI040	1,100 m3	TIERRA DE PRÉSTAMOS	3,56	3,92	
U01TN010	1,000 m3	TERR.NÚCLEO Y CIM. ENS.C/PR.EXC.	1,74	1,74	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>01.03</b>	<b>m3</b>	<b>EXCAV. ZANJA INSTALACIONES</b>			
		Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
0010A020	0,025 h	Capataz	13,81	0,35	
M05EN030	0,060 h	Excav hidráulica neumáticos 100 CV	43,19	2,59	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>01.04</b>	<b>m3</b>	<b>EXC.ZANJA O POZO, A MÁQUINA T. COMPACTO</b>			
		Excavación en zanjas o pozos, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte para aplicar en obra.			
0010A070	0,100 h	Peón ordinario	12,30	1,23	
M05EN030	0,090 h	Excav hidráulica neumáticos 100 CV	43,19	3,89	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
<b>01.05</b>	<b>m2</b>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm.</b>			
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.			
0010A020	0,002 h	Capataz	13,81	0,03	
0010A070	0,005 h	Peón ordinario	12,30	0,06	
M08NM020	0,005 h	Motoniveladora de 200 CV	52,44	0,26	
M08RN040	0,005 h	Rodillo vibrante autopropuls mixto 15 L	38,07	0,19	
M08CA110	0,005 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	24,85	0,12	
M07CB020	0,005 h	Camión basculante 4x4 14 L	33,64	0,17	
M07W020	11,000 t	km transporte zahorra	0,09	0,99	
P01AF030	0,550 t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	6,18	3,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
<b>01.06</b>	<b>m3</b>	<b>RELLENO ZANJAS/MATERIAL EXCAVACIÓN</b>			
		Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
0010A020	0,015 h	Capataz	13,81	0,21	
0010A070	0,150 h	Peón ordinario	12,30	1,85	
M08CA110	0,015 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	24,85	0,37	
M05RN010	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	27,06	0,41	
M08RL010	0,150 h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,80	0,72	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>01.07</b>	<b>m3</b>	<b>TERRAP.CORON.ENSAN.C/PROD.PRÉST.</b>			
		Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.			
U01DI050	1,100 m3	SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMOS	3,74	4,11	
U01TC010	1,000 m3	TERRAP.CORON.ENSAN.C/PROD.EXCAV.	2,18	2,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CIMENTACION</b>					
<b>02.01</b>	<b>m3</b>	<b>HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN</b>			
		Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C. MEDIDO, SEGÚN MEDICIÓN TEÓRICA			
O010A070	0,600 h.	Peón ordinario	12,30	7,38	
P01HM010	1,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,25	78,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>85,87</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>02.02</b>	<b>m3</b>	<b>H.ARM. HA-25/P/20/I V.MANUAL</b>			
		Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (60 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C. MEDIDO, SEGÚN MEDICIÓN TEÓRICA.			
E04CM050	1,000 m3	HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL	82,65	82,65	
E04AB020	50,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S ESPERAS	1,05	52,50	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>135,15</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
<b>02.03</b>	<b>ud</b>	<b>PLACA CIMENTACIÓN 300x300x12 mm</b>			
		Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 50x30x1,2 cm. según detalle, con cuatro patillas de redondo corrugado de 16 mm. de diámetro, con longitud total de 0,6 m., soldadas, i/taladro central, colocada. Según normas EHE y CTE-SE-AE/A.			
O010B130	0,700 h.	Oficial 1º cerrajero	13,87	9,71	
3	7,650 ml	Palastro 20 mm con una anchura de 25 cm.	0,76	5,81	
P03AC210	1,950 kg	Acero corrugado B 500 S pref.	0,74	1,44	
P01DW090	0,100 ud	Pequeño material	1,06	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,07</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
<b>02.04</b>	<b>m2</b>	<b>SOLER.HA-25, 20cm.ARMA.#15x15x6</b>			
		Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx. 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con doble mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasad, i/p.p. de acero en pates separadores y esperas de muro. Incluso p.p. de palastros de 25 cm de ancho y 2 cm de espesor, como railes de apoyo de contenedores. Según NTE-RSS y EHE.			
O010A030	0,150 h.	Oficial primera	14,17	2,13	
O010A070	0,150 h.	Peón ordinario	12,30	1,85	
P01HA050	0,205 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	54,98	11,27	
O010B030	0,009 h.	Oficial 1º ferralla	14,24	0,13	
O010B040	0,009 h.	Ayudante ferralla	13,35	0,12	
P03AM030	2,267 m2	Malla 15x15x6 -5,60 kg/m2	1,57	3,56	
E04AB020	0,040 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S ESPERAS	1,05	0,04	
3	0,080 ml	Palastro 20 mm con una anchura de 25 cm.	0,76	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>19,16</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
<b>02.05</b>	<b>ml</b>	<b>Palastro 20 mm. de 650x25 cm, railes contenedores</b>			
		Palastro de 20 mm de espesor y 650 x 25 cm de sección, para funcionar como railes en carga y descarga de contenedores. Incluso p.p. de Ø 16 de 20 cm de longitudo cada 50 cm para empotramiento en solera.			
3	26,300 ml	Palastro 20 mm con una anchura de 25 cm.	0,76	19,99	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>19,99</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLIGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO</b>					
03.01	m.	<b>T. ENTER PVC COMP. J. ELAS SN2 C. TEJA 315mm</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O010A030	0,250 h.	Oficial primera	14,17	3,54	
O010A060	0,250 h.	Peón especializado	12,40	3,10	
P01AA020	0,329 m3	Arena de río 0/6 mm.	14,20	4,67	
P02CVW010	0,007 kg	Lubricante lubos PVC j.elástica	4,77	0,03	
P02TVO040	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=315mm	19,06	19,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 30,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

03.02	ud	<b>IMBORNAL SIF.PREFA.HGÓN.60x30x75</b> Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, instalado y conectado a la red general de desagüe, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
O010A030	0,300 h.	Oficial primera	14,17	4,25	
O010A060	0,600 h.	Peón especializado	12,40	7,44	
P01HM020	0,045 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	68,25	3,07	
P02EI032	1,000 ud	Imbornal prefab.horm.60x30x75 cm	20,79	20,79	
P02ECF100	1,000 ud	Rejilla plana fundición 30x30x3,5	23,56	23,56	

**TOTAL PARTIDA ..... 59,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03.03	ud	<b>POZO LADRI.REGISTRO D=80cm. h=1,50m.</b> Pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y de 150 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hormigón armado, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
O010A030	7,300 h.	Oficial primera	14,17	103,44	
O010A060	5,550 h.	Peón especializado	12,40	68,82	
P01HA020	0,280 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	70,79	19,82	
P03AM070	1,350 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,83	1,12	
P01LT020	0,378 mud	Ladrillo perforado losco 24x11,5x7 cm.	88,10	33,30	
P01MCO40	0,450 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	53,78	24,20	
P01MCO10	0,075 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	61,44	4,61	
P02EPW020	5,000 ud	Pates acero galvanizado 30x25	3,62	18,10	
P02EPC010	1,000 ud	Tapa circular HA h=60 D=625	7,35	7,35	

**TOTAL PARTIDA ..... 280,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.04	m.	<b>CAN.H.POLIM.L=1m D=124x100 C/REJ.TRAS.FD</b> Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 124x100 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x124mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso excavación y conexión a saneamiento.			
O010A030	0,300 h.	Oficial primera	14,17	4,25	
O010A050	0,300 h.	Ayudante	12,86	3,86	
P01AA020	0,040 m3	Arena de río 0/6 mm.	14,20	0,57	
P02ECHO10	1,000 ud	Canaleta s/rej.H.polim L=1000 D=124x100	17,00	17,00	
P02ECF010	2,000 ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=500x124	8,15	16,30	

**TOTAL PARTIDA ..... 41,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		ud	<b>ARQUETA LADRI.REGISTRO 51x51x65 cm.</b> Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
O01OA030	2,200	h	Oficial primera	14,17	31,17	
O01OA060	1,100	h	Peón especializado	12,40	13,64	
P01HM020	0,058	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	68,25	3,96	
P01LT020	0,080	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	88,10	7,05	
P01MC040	0,035	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	53,78	1,88	
P01MC010	0,025	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	61,44	1,54	
P03AM070	0,570	m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,83	0,47	
P02EAT030	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 60x60cm	10,91	10,91	

**TOTAL PARTIDA ..... 70,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.06		ud	<b>SEP. GRASAS ACERO 125/65 cm.</b> Separador de grasas fabricado en acero, recubierto de pintura bituminosa, de 125x65 cm. de superficie y 60 cm. de altura, con una capacidad de 0,26 m3, colocado sobre lecho de arena de río de 20 cm. de espesor, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior y con p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería.			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	14,17	7,09	
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	12,40	6,20	
P01AA020	0,165	m3	Arena de río 0/6 mm.	14,20	2,34	
P02DS090	1,000	ud	S.grasas acero D=125x65 cm.	1.355,50	1.355,50	

**TOTAL PARTIDA ..... 1.371,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA</b>					
<b>04.01</b>	<b>m3</b>	<b>H.ARM. HA-25/P/20/I 2 CARAS 0,30 V.MAN.</b>			
		Hormigón armado HA-25N/mm <sup>2</sup> , consistencia plástica, T <sub>máx.</sub> 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m <sup>3</sup> ), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.			
E04MEM020	6,667 m <sup>2</sup>	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 2CARAS 3,00m.	21,10	140,67	
E04MM010	1,050 m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN.	79,47	83,44	
E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S ESPERAS	1,05	63,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>287,11</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

<b>04.02</b>	<b>m2</b>	<b>E.MET.SOP.CERCHAS Y CORR.L&lt;10</b>			
		Estructura metálica, realizada con soportes, cerchas y correas de acero laminado, para luces menores de 10 m., montada, y dos manos de minio y una de imprimación. Según CTE-DB-SE-A.			
E05AA010	6,020 kg	ACERO A-42b EN ESTRUCT.SOLDAD	1,51	9,09	
E05AC010	19,560 kg	ACERO A-42b EN CERCHAS	1,76	34,43	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>43,52</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>04.03</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HA-25 ALZADO MURO C/ENCOFRADO</b>			
		Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado, totalmente terminado.			
O01OA020	0,050 h.	Capataz	13,81	0,69	
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	14,17	2,83	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	12,30	2,46	
M11HV040	0,200 h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm	0,83	0,17	
M06CM030	0,200 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m <sup>3</sup> /min 7 bar	3,02	0,60	
M01HA010	0,050 h.	Autob.hormig.h.40 m <sup>3</sup> ,pluma<=32m.	131,92	6,60	
P01HA010	1,020 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/P/20/I central	62,32	63,57	
M07W110	30,600 m <sup>3</sup>	km transporte hormigón	0,23	7,04	
U05LAE010	2,000 m <sup>2</sup>	ENCOFRADO OCULTO ALZADO MUROS H.A.	14,64	29,28	
U05LAE020	2,000 m <sup>2</sup>	ENCOFRADO VISTO ALZADO MUROS H.A.	18,93	37,86	
E04AB020	25,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S ESPERAS	1,05	26,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>177,35</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CERRAMIENTOS</b>					
<b>05.01</b>	<b>m2</b>	<b>PUER.CORRED.ROD.CHAPA Y TUBO</b>			
		Puerta corredera sin dintel, accionada eléctricamente con mando a distancia, formada por una hoja construida con zócalo de chapa plegada de acero galvanizado sendzimer de 0,8 mm., perfiles y barrotes verticales de acero laminado en frío, guía inferior, topes, cubreguías, tiradores, pasadores, cerradura y demás accesorios necesarios para su funcionamiento, patillas de fijación a la obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01OB130	0,300 h.	Oficial 1º cerrajero	13,87	4,16	
O01OB140	0,300 h.	Ayudante cerrajero	13,04	3,91	
P13CG310	1,000 m2	P.corred sin dintel chapa y tubo	77,46	77,46	
P13CX230	0,160 ud	Transporte a obra	53,85	8,62	

**TOTAL PARTIDA ..... 94,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>05.02</b>	<b>m2</b>	<b>ENREJADO MALLA METÁLICA T.T.8x10</b>			
		Enrejado de malla metálica de triple torsión 8x10, de alambre galvanizado, de dos metros de altura, sujeto mediante anclajes cada metro, totalmente instalado.			
O01OA020	0,100 h.	Capataz	13,81	1,38	
O01OA040	0,200 h.	Oficial segunda	13,32	2,66	
M11PI010	0,050 h.	Equipo inyección cemento	33,75	1,69	
M06CP010	0,250 h.	Compres. portátil diesel 10 m3/min. 12 bar	12,01	3,00	
M06MP120	0,250 h.	Martillo manual perforador neumático 28 kg	1,07	0,27	
P01CC070	0,005 t.	Cemento CEM I 42,5 R sacos	103,90	0,52	
P01RZ030	0,500 m.	Piqueta de sujeción de d=12 mm.	1,22	0,61	
P03AG210	1,000 m2	Enrejado TT (8X10-16) 2,70 mm	2,12	2,12	
P03AG500	0,100 kg	Alambre galvanizado	1,38	0,14	

**TOTAL PARTIDA ..... 12,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>05.03</b>	<b>m.</b>	<b>BARAND.TRENZAMETAL BTS 1,50x1,20 m</b>			
		Barandilla modular de protección sobre murete de hormigón. (Módulo 1,50 m. de long. y 120 m. de altura), formada por parte proporcional de cuerpo de barandilla de 1,475x1,182 m., incorporando reja trenzada Trenzametal Ref. SV 68 125 25 35, bastidor en pletina de 50x8 mm. incluso pilares de sección cuadrada estructural de 60 x 60 mm, tornillería de acero zincado y roblones para ocultar los tornillos, todo ello llacado al hormigón en color a elegir por la Dirección Facultativa incluso placas de anclaje en murete de hormigón, montaje y colocación en obra.			
O01OB130	0,350 h.	Oficial 1º cerrajero	13,87	4,85	
O01OB140	0,350 h.	Ayudante cerrajero	13,04	4,56	
P29NAA030	1,000 m.	Barand Trenzametal BTS 1,50x1,20 m	140,46	140,46	

**TOTAL PARTIDA ..... 149,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUÉSTOS (Pres)**

PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 CUBIERTAS</b>					
06.01	m2	<b>CUB.PANEL CHAPA PRE+GAL-30 I/REM</b> Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 30 mm. sobre correas metálicas, i/p.p. correas "Z" de 15 cm de altura en acabado pintado al horno, solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en proyección horizontal.			
O01OA030	0,400 h.	Oficial primera	14,17	5,67	
O01OA050	0,250 h.	Ayudante	12,86	3,22	
P05WTA010	1,150 m2	P sand-cub a prelac.+PUR+ac galv. 30mm	12,25	14,09	
P05CGP310	0,300 m.	Remate ac.prelac. a=50cm e=0,6mm	6,42	1,93	
P05CW010	1,240 ud	Tomillería y pequeño material	0,16	0,20	
P03AL035	1,050 m.	Correa Z chapa 15 cm. altura-lacadas horno	4,16	4,37	

**TOTAL PARTIDA ..... 29,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

## PUNTO LIMPIO POLIGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS</b>					
<b>07.01</b>	<b>m.</b>	<b>BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 9-10x20 cm.</b>			
		Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 9-10x20 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
O01OA140	0,200 h.	Cuadrilla F	25,62	5,12	
P01HM010	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,25	2,73	
A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5	59,96	0,06	
P08XBH005	1,000 m.	Bord.hor.monoc.jard.gris.9-10x20	2,50	2,50	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,41</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>07.02</b>	<b>m2</b>	<b>PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS</b>			
		Pavimento monolítico de cuarzo en color gris natural, sobre solera de hormigón en fresco. Incluye replanteo de solera, encofrado y desencofrado, extendido del hormigón; regleado y nivelado de solera; incorporación de capa de rodadura mediante espolvoreo (rendimiento 5,0 kg/m2); fratasado mecánico, alisado y pulimentado; curado del hormigón con el líquido incoloro (rendimiento 0,15 kg/m2); p.p. aserrado de juntas de retracción con disco de diamante y sellado con la masilla elástica, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,085 h.	Oficial primera	14,17	1,20	
O01OA050	0,085 h.	Ayudante	12,86	1,09	
O01OA070	0,085 h.	Peón ordinario	12,30	1,05	
P08CT040	5,000 kg	Pavimento continuo cuarzo gris	0,55	2,75	
P08CT080	0,150 kg	Líquido de curado 130	5,67	0,85	
P08FR316	0,300 m.	Sellado de juntas 4 mm.	4,45	1,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,28</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>07.03</b>	<b>m2</b>	<b>CAPA INTERMEDIA G-20 e=5 cm. D.A.&lt;30</b>			
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo G-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.			
U03VC030	0,118 t	M.B.C. TIPO G-20 DESGASTE ÁNGELES<30	19,62	2,32	
U03RI050	1,000 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI	0,37	0,37	
U03VC125	0,003 t	FILLER CALIZO EN MBC	45,50	0,14	
U03VC100	0,005 t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M B C	230,02	1,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,98</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>07.04</b>	<b>m2</b>	<b>CAPA INTERMEDIA S-20 e=5 cm. D.A.&lt;25</b>			
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-20 en capa intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.			
U03VC040	0,120 t	M.B.C. TIPO S-20 DESGASTE ÁNGELES<25	19,17	2,30	
U03RI050	1,000 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI	0,37	0,37	
U03VC125	0,004 t	FILLER CALIZO EN MBC	45,50	0,18	
U03VC100	0,005 t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M B C	230,02	1,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,00</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>08.01</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL RECTANGULAR NORMAL 40x60 cm.</b>			
		Señal rectangular de 40x60 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O010A020	0,250 h.	Capataz	13,81	3,45	
O010A040	0,500 h.	Oficial segunda	13,32	6,66	
O010A070	0,500 h.	Peón ordinario	12,30	6,15	
M11SA010	0,250 h.	Ahoyadora	5,08	1,27	
P27EN060	1,000 ud	Señal rectangular pintada 40x60	19,65	19,65	
P27EW010	2,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	10,43	26,08	
P01HM010	0,080 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	68,25	5,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>68,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 09 CONTROL Y SEGURIDAD

09.01

1 **Caseta de control de acceso según planos**

Puesto de control realizado in situ, ejecutado según planos, formada por: Cimentación realizado con losa de hormigón armado HA-25/P/I con vertido manual, armada con acero corrugado B 500 S, en cuantía de 50 kg/m según planos previa colocación de barrera de corte de humedad por capilaridad mediante la colocación de una lámina impermeabilizante de betún polimérico modificado aplicada sobre capa drenante y protegida con una capa separadora antipunzante geotextil de polipropileno tipo Terram 1500, estructura de muros de carga de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm recibidos con mortero de cemento y muros de cerramiento de bloques de termoarcilla de 30x19x19 cm, enfoscado maestreado y fratasado exteriormente con mortero hidrófugo y arena de río, acabado con pintura acrílica y guarnecido y enlucido interiormente, terminado en pintura plástica en oficina, y alicatado con azulejo blanco de 20x20 recibido con adhesivo sobre enfoscado previo, partición interior con tabique de rasillón 30x15x7 recibido con mortero de cemento.

Forjado de cubierta realizado con placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 15 cm en piezas de 1,20 m de ancho y relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I con armadura de reparto de 20x30x5 mm, negativos y conectores, formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm y tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm con capa de compresión de 3 cm de mortero de cemento M-5 y mallazo electrosoldado de 20x30 cm, D=4mm y cubrición de teja cerámica curva de 40x20 cm.

Falso techo de placas de escayola desmontable. Carpintería exterior s/ planos de carpintería, en aluminio lacado en color de 60 micras, serie alta, con rotura de puente térmico en ventanas correderas, doble acristalamiento tipo "climallit" 4/10/6 incoloro y vierteaguas de piedra caliza de 31x3/4 cm en sección rectangular. Puerta de entrada de una hoja de 80 x 210 cm acristalada con el mismo tipo de vidrio doble, formada por cerco y bastidor con tubos huecos de acero laminado en frío de 80x40x1,5 mm, junquillos atomillados de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales exteriores de tubo de 20x20x1,5 mm soldados entre si, cerradura y manivela a dos caras. Todas las ventanas se protegerá exteriormente con reja metálica realizada con tubos de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm., colocados verticalmente cada 12 cm. sobre dos tubos horizontales de 40x20x1,5 mm. Puerta de paso de madera lisa y hueca, pintada, color a elegir, sobre cerco directo de madera, incluso herrajes de colgar y de cierre con condena.

Solado compuesto por baldosa de gres porcelánico de 31x31 cm, recibido con adhesivo sobre recocado de mortero de cemento.

Instalación de fontanería realizada con tuberías de polipropileno para las redes de agua fría y caliente y PVC serie B para la red de desagües, con los diámetros necesarios en cada punto

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA ..... 5.720,68**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y CONTRA INCENDIOS</b>					
<b>10.01</b>	<b>m.</b>	<b>CONDOC.POLIET.PE 40 PN 4 DN=25mm.</b>			
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 25 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 4 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01OB170	0,040 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,66	0,59	
O01OB180	0,040 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,35	0,53	
P26TPB020	1,000 m	Tub.polielileno b.d. PE40 PN4 DN=25mm.	0,52	0,52	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm.	14,20	0,85	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>10.02</b>	<b>m.</b>	<b>TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm. 3/4"</b>			
		Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial s/CTE-HS-4.			
O01OB170	0,120 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,66	1,76	
P17PH005	1,100 m.	Tubo polietileno ad PE100 (PN-16) 20mm	0,41	0,45	
P17PP010	0,400 ud	Codo polietileno 20 mm. (PP)	1,32	0,53	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>10.03</b>	<b>ud</b>	<b>CONTADOR DN20- 3/4" EN ARMARIO</b>			
		Contador de agua de 3/4", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 3/4", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4.			
O01OB170	2,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,66	29,32	
O01OB180	2,000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,35	26,70	
P17AR050	1,000 ud	Armario poliest. 320x450 mm	29,17	29,17	
P17BI020	1,000 ud	Contador agua fría 3/4" (20 mm.) clase B	13,86	13,86	
P17YC020	2,000 ud	Codo latón 90º 25 mm-3/4"	3,79	7,58	
P17YT020	1,000 ud	Te latón 25 mm. 3/4"	5,28	5,28	
P17XE030	2,000 ud	Válvula esfera latón roscar 3/4"	6,90	13,80	
P17BV410	1,000 ud	Grifo de prueba DN-20	6,74	6,74	
P17XR020	1,000 ud	Válv. retención latón roscar 3/4"	4,67	4,67	
P17PA040	1,000 m.	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	0,71	0,71	
P17AR080	2,000 ud	Anclaje contador p/arm.	2,47	4,94	
P17W030	1,000 ud	Verificación contador 3/4" 20 mm.	1,63	1,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>144,40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
<b>10.04</b>	<b>ud</b>	<b>CARRO EXTINT.P. ABC 25 kg.PR.IN</b>			
		Ex tñtor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia ABC de 25 kg de agente extñtor, con ruedas, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	0,100 h.	Peón especializado	12,40	1,24	
P23FJ050	1,000 ud	Carro ext.pol. ABC 25 kg. pr.in.	219,10	219,10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>220,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>10.05</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL POLIESTIRENO 420x594mm.FOTOLUM.</b>			
		Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 420x594 mm. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	0,050 h.	Peón especializado	12,40	0,62	
P23FK210	1,000 ud	Señal poliprop. 420x594mm.fotolumi.	11,43	11,43	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>12,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Prés)**

PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06	ud	<b>B.I.E. 25mmx20 m. ARM. ABATIBLE</b> Boca de incendio equipada (B.I.E.) abatible con la puerta, compuesta por armario horizontal de chapa de acero 69x70x25 cm. pintado en rojo, con puerta de acero inoxidable y cerradura de cuadradillo, válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada.			
O01OB170	1,200 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	14,66	17,59	
O01OB195	1,200 h.	Ayudante fontanero	13,16	15,79	
P23FF150	1,000 ud	BIE 25 mm. x 20 m. abatible	332,17	332,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>365,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 INSTALACION ELECTRICA</b>					
<b>11.01</b>	<b>ud</b>	<b>REGISTRO EMPOTRAR TELECOM 30x50x6</b>			
		Registro empotrable de dimensiones 30x50x6 cm. para canalizaciones interiores de usuario de TB+RDSI, TLCA, SAFI y RTV, formado por caja aislante para empotrar, con grado de protección IP 33.5 y grado de protección mecánica IK-5, con un espesor mínimo de 2 mm., conexionado y material auxiliar, instalado.			
O01OB222	0,250 h.	Oficial 1º Instalador telecomunicación	14,76	3,69	
O01OB224	0,250 h.	Ayudante Instalador telecomunicación	13,25	3,31	
P22TR470	1,000 ud	Rtro. terminación red 30x50x6	15,27	15,27	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,33</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>11.02</b>	<b>ud</b>	<b>CAJA DE EMPOTRAR 4 SAI+MOD.RJ</b>			
		Suministro y colocación de caja empotrar para 3 mód. dobles (116x187x50) fabricada en ABS y policarbonato modelo CA3E+MB3E (incluye cubeta, marco y separador energía-datos), de color a elegir y formada por 4 tomas schuko 2P+TT 16A con led luminoso y obturador de seguridad color rojo para SAI y placa de 1 a 4 conectores RJ11-RJ45, precableada en fábrica con regletas, incluyendo igualmente conexionado desde cuadro de protección con conductor de cobre H07Z1-K de 3x2.5 mm2 ; p.p. de tubos de PVC corrugado con p.p. de cajas. Totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	1,300 m.	Oficial 1º electricista	15,22	19,79	
O01OB220	0,600 h.	Ayudante electricista	13,80	8,28	
P15HA120	1,000 ud	Caja empotrar 3 módulos (CA3E)	12,18	12,18	
P15HA150	1,000 ud	Marco y bastidor 3 módulos (MB3E)	6,73	6,73	
P15HC020	2,000 ud	Schuko doble SAI 2P+TT 16A rojo (MP02/3)	11,63	23,26	
P15HC030	1,000 ud	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45 (MD00)	8,08	8,08	
P15GB025	1,000 m.	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	0,25	0,25	
P15GB010	4,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,15	0,60	
P15GA040	4,000 m.	Cond. rigi 750 V 6 mm2 Cu	0,71	2,84	
P15GA030	6,000 m.	Cond. rigi 750 V 4 mm2 Cu	0,51	3,06	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>86,13</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
<b>11.03</b>	<b>ud</b>	<b>B.ENCHUFE SCHUKO UNICA BASIC SCHNEIDER ELECTRIC</b>			
		Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento H07Z1-K 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+I.) Eunea serie Unica Basic, instalado.			
O01OB200	0,450 m.	Oficial 1º electricista	15,22	6,85	
O01OB220	0,450 h.	Ayudante electricista	13,80	6,21	
P15GB010	6,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,15	0,90	
P15GA020	18,000 m.	Cond. rigi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,31	5,58	
P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,25	0,25	
P15MUB070	1,000 ud	B.enchufe schuko Eunea Unica Basic	4,50	4,50	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,35</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>11.04</b>	<b>ud</b>	<b>TRAMIT.CONTRATACIÓN SUMINISTRO ELÉCTRICO</b>			
		Gastos de tramitación de la contratación del suministro eléctrico.			
P15AH420	1,000 ud	Tramit.contratación suminist.eléctrico	83,12	83,12	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>83,12</b>
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.05		ud	<b>ARMARIO PROT/MED/SECC. 1 TRIF.+R</b> Armario de protección, medida, y seccionamiento para intemperie para 1 suministro trifásico con contadores de energía activa y reactiva (integral), según normas de la Cia. suministradora, formado por: módulo superior de medida y protección, en poliéster reforzado con fibra de vidrio, equipado con panel de poliéster troquelado para 1 contador trifásico de energía activa, 1 contador trifásico de energía reactiva y reloj, 3 bases cortacircuitos tipo neozed de 100 A., 1 borne de neutro de 25 mm <sup>2</sup> , 1 bloque de bornes de 2,5 mm <sup>2</sup> y 1 bloque de bornes de 25 mm <sup>2</sup> para conexión de salida de abonado; un módulo inferior de seccionamiento en poliéster reforzado con fibra de vidrio, equipado con 3 bases cortacircuitos tamaño 1, con bornes bimetálicos de 150 mm <sup>2</sup> para entrada, neutro amovible tamaño 1 con bornes bimetálicos de 95 mm <sup>2</sup> para entrada, salida y derivación de línea, placa transparente precintable de policarbonato; incluso cableado de todo el conjunto con conductor de cobre tipo H07Z-R, de secciones y colores normalizados, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01OB200	1,000	m.	Oficial 1º electricista	15,22	15,22	
O01OB210	1,000	h.	Oficial 2º electricista	13,53	13,53	
P15FB120	1,000	ud	Módulo medida 1 conj.trif. Ac+R	411,53	411,53	
P15FB130	1,000	ud	Módulo seccionamiento 3 fus	178,10	178,10	
P15FB140	1,000	ud	Cableado de módulos	16,12	16,12	
P01DW090	14,000	ud	Pequeño material	1,06	14,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>649,34</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.06		ud	<b>TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA</b> Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm <sup>2</sup> , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.			
O01OB200	1,000	m.	Oficial 1º electricista	15,22	15,22	
O01OB220	1,000	h.	Ayudante electricista	13,80	13,80	
P15EA010	1,000	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	14,13	14,13	
P15EB010	20,000	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm <sup>2</sup>	2,01	40,20	
P15ED030	1,000	ud	Sold. aluminio l cable/placa	2,97	2,97	
P15EC010	1,000	ud	Registro de comprobación + tapa	16,48	16,48	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	5,90	5,90	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>109,76</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.07		m.	<b>RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA</b> Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica (armadura de zapatas y guías metélicas) incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.			
O01OB200	0,100	m.	Oficial 1º electricista	15,22	1,52	
O01OB220	0,100	h.	Ayudante electricista	13,80	1,38	
P15EB010	1,000	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm <sup>2</sup>	2,01	2,01	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>5,97</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.08		ud	<b>CAJA I.C.P.(4P)</b> Caja I.C.P. (4p) ABB de doble aislamiento, de empotrar, precintable y homologada por la compañía eléctrica.			
O01OB200	0,150	m.	Oficial 1º electricista	15,22	2,28	
P15FH020	1,000	ud	Caja con puerta para ICP (2p) ABB 63A	11,56	11,56	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>14,90</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)****PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.09</b>	<b>ud</b>	<b>P.LUZ SENCILLO UNICA BASIC SCHNEIDER ELECTRIC</b> Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento H07Z1-K 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Eunea serie Unica Basic, instalado.			
O01OB200	0,350 m.	Oficial 1º electricista	15,22	5,33	
O01OB220	0,350 h.	Ayudante electricista	13,80	4,83	
P15GB010	8,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,15	1,20	
P15GA010	16,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,19	3,04	
P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empolar enlazable	0,25	0,25	
P15MUB010	1,000 ud	Interruptor unipolar Eunea Unica Basic	3,82	3,82	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 19,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>11.10</b>	<b>ud</b>	<b>RED EQUIPOTENCIAL BAÑO</b> Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor de 4 mm2, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según R.E.B.T.			
O01OB200	0,750 m.	Oficial 1º electricista	15,22	11,42	
O01OB220	0,750 h.	Ayudante electricista	13,80	10,35	
P15GA030	6,000 m.	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	0,51	3,06	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 25,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>11.11</b>	<b>ud</b>	<b>CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCION</b> Cuadro general de mando y protección fabricado en poliéster IP-65, resistencia a la corrosión 4, de montaje superficial provisto de cierre con llave, conteniendo en su interior totalmente montados y conexiados, los elementos que aparecen en el esquema unifilar. Incluyend oparellaje de proteccion y control, pequeño material, accesorios de montaje y conexiados, totalmente instalado, incluso rotulacion identificativa de circuitos.			
O01OB200	1,500 m.	Oficial 1º electricista	15,22	22,83	
P15FB080	1,000 ud	Arm. Pragma F 72 MOD Puerta Plena	195,20	195,20	
P15FK220	1,000 ud	PIA ABB 4x25A, 6/15kA curva C	81,21	81,21	
P15FM010	2,000 ud	Contactlor ABB bipolar 10A	30,00	60,00	
P15FK050	3,000 ud	PIA ABB 2x10A, 6/10kA curva C	35,17	105,51	
P15FJ010	5,000 ud	Diferencial ABB 2x25A a 30mA tipo AC	99,05	495,25	
P15FK030	2,000 ud	PIA ABB (I+N) 20A, 6/10kA curva C	32,86	65,72	
P15FM020	1,000 ud	Int. Horario crepuscular ASTRO nov a city	136,53	136,53	
P15FK010	5,000 ud	PIA ABB (I+N) 16A, 6/10kA curva C	31,17	155,85	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 1.319,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

<b>11.12</b>	<b>ud</b>	<b>SUBCUADRO PORCHE F1</b> Cuadro secundario de proteccion, con envolvente de poliéster estanca IP-55, montaje superficial, con puerta perfil omega, incluyendo cableado y conexiados según esquema unifilar adjunto y dos tomas de corriente monofásicas tipo Schuko. Totalmente instalado, conexiados y con rotulacion identificativa de circuitos.			
P15FB030	1,000 ud	Cuadro. puerta trasp. 8 mód y (2 Tomas Monf.)	38,10	38,10	
O01OB200	1,000 m.	Oficial 1º electricista	15,22	15,22	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
E17MWS030	2,000 ud	BASE SUP. IP447 16 A. 2P+TT	10,59	21,18	
P15FK050	1,000 ud	PIA ABB 2x10A, 6/10kA curva C	35,17	35,17	
P15FK030	1,000 ud	PIA ABB (I+N) 20A, 6/10kA curva C	32,86	32,86	
P15FK010	1,000 ud	PIA ABB (I+N) 16A, 6/10kA curva C	31,17	31,17	

**TOTAL PARTIDA ..... 174,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.13	m.	<b>CIRCUITO MONOFASICO. Ent.. RV-K 0.6/1KV 2.5 mm2</b> Circuito electrico en modalidad enterrada bajo pavimento realizado con conductor de cobre, aislamiento RV-K-0.6/1 KV de 2.5 mm2 en sistema monofásico (fase+neutro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 40/gp7, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexasdo			
P15GC030	1,000 m.	Tubo PVC corrug forrado M 32/gp7	0,40	0,40	
O01OB200	0,150 m.	Oficial 1º electricista	15,22	2,28	
P15AI290.1	1,000 m.	C. aisl.RV-k 0,6/1kv 3x2.5mm2 Cu	2,53	2,53	
O01OB210	0,150 h.	Oficial 2º electricista	13,53	2,03	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,30</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

11.14	m.	<b>LINEA SUBCUADRO F1. Subt. RV-k 0.6/1KV 4 mm2</b> Linea a cuadro secundario en modalidad enterrada bajo pavimento realizado con conductor de cobre, aislamiento RV-k-0.6/1 KV de 4 mm2 en sistema monofásico (fase+neutro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 40/gp7, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexasdo			
O01OB200	0,250 m.	Oficial 1º electricista	15,22	3,81	
O01OB210	0,250 h.	Oficial 2º electricista	13,53	3,38	
P15GC030	1,000 m.	Tubo PVC corrug forrado M 32/gp7	0,40	0,40	
P15AI290	1,000 m.	C. aisl.l.halóg.RV-k 0,6/1kv 3x4mm2 Cu	3,37	3,37	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>12,02</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

11.15	ud	<b>SUBCUADRO CASETA DE CONTROL</b> Cuadro protección y mando de Caseta de Control formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, conteniendo en su interior totalmente montado y conexasdo el aparellaje que figura en esquemas unifilares, debidamente identificado. Totalmente Instalado.			
O01OB200	1,000 m.	Oficial 1º electricista	15,22	15,22	
P15FH040	1,000 ud	Arm. ABB puerta opaca 24 mód.	28,69	28,69	
P15FJ080	2,000 ud	Diferencial ABB 4x40A a 30mA tipo AC	194,64	389,28	
P15FK180	2,000 ud	PIA ABB (III) 25A, 6/10kA curva K	65,38	130,76	
P15FK010	3,000 ud	PIA ABB (I+N) 16A, 6/10kA curva C	31,17	93,51	
P15FJ010	1,000 ud	Diferencial ABB 2x25A a 30mA tipo AC	99,05	99,05	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>757,57</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.16	m.	<b>LINEA SUBCUADRO F2 Emp. ES07Z1-K 0.6/1KV 10 mm2</b> Linea a cuadro secundario Caseta de Control, en montaje empotrado, realizado con conductor de cobre, aislamiento ES07Z10.6/1 KV de10 mm2 en sistema monofásico (fase+neutro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 40/gp7, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexasdo			
O01OB200	0,250 m.	Oficial 1º electricista	15,22	3,81	
O01OB210	0,250 h.	Oficial 2º electricista	13,53	3,38	
P15GB020	1,000 m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,18	0,18	
P15AI370	3,000 m.	C.a.l.halóg.ES07Z1-k(AS) 6 mm2 Cu	0,93	2,79	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>11,22</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.17</b>	<b>ud</b>	<b>CIRCUITO MONOF. POTENCIA 10 A.</b> Circuito alumbrado realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento H07Z1-K 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
O01OB200	0,250 m.	Oficial 1º electricista	15,22	3,81	
O01OB210	0,250 h.	Oficial 2º electricista	13,53	3,38	
P15GB010	5,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,15	0,75	
P15GA010	30,000 m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,19	5,70	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,70</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

<b>11.18</b>	<b>ud</b>	<b>CIRCUITO MONOF. POTENCIA 16 A.</b> Circuito usos varios realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento H07Z1-K 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
O01OB200	0,250 m.	Oficial 1º electricista	15,22	3,81	
O01OB210	0,250 h.	Oficial 2º electricista	13,53	3,38	
P15GB020	5,000 m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,18	0,90	
P15GA020	30,000 m.	Cond. rigi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,31	9,30	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18,45</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>11.19</b>	<b>m.</b>	<b>CIRCUITO MONOFASICO Ent. ES07Z1-K 0.6/1KV 1.5 mm2</b> Linea electrica en montaje superficial, realizado con conductor de cobre, aislamiento ES07Z1-K de 1.5 mm2 en sistema monofásico (fase+neutro y tierra) bajo tubo PVC corrugado M 25/gp7, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente tendido y conexasado			
O01OB210	0,150 h.	Oficial 2º electricista	13,53	2,03	
P15GB010	1,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,15	0,15	
P15AI340	3,000 m.	C. a. l. halóg. ES07Z1-k(AS) 1,5mm2 Cu	0,51	1,53	
O01OB200	0,150 m.	Oficial 1º electricista	15,22	2,28	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,05</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

<b>11.20</b>	<b>m.</b>	<b>CANALIZACIÓN TELÉFONO/DATOS</b> Canalización prevista para línea telefónica/red datos realizada con tubo PVD corrugado reforzado PVC D=40, M y guía de alambre galvanizado, incluyendo p/p de arquetas, registros, etc			
O01OB220	0,200 h.	Ayudante electricista	13,80	2,76	
P15GC030	1,000 m.	Tubo PVC corrug. forrado M 32/gp7	0,40	0,40	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,22</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.21	m.	<b>DERIVACION INDIVIDUAL RZ1-K 4(1x25) Cu. C/EXC.</b> Derivacion individual (línea que enlaza el contador con el dispositivo general de mando y protección) formada por conductores de cobre 4(1x25) mm2 con aislamiento tipo RZ1-k-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de polipropileno de D=90 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,80 cm. de profundidad, incluso excavación, asiento de arena, relleno con materiales sobrantes, cinta de señalización, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. Instalación incluyendo conexionado.			
O01OB200	0,200 m.	Oficial 1º electricista	15,22	3,04	
O01OB210	0,200 h.	Oficial 2º electricista	13,53	2,71	
P15AF060	1,000 m.	Tubo rígido PVC D 90 mm.	3,70	3,70	
P15AD040	4,000 m.	Cond aisla RV-k 0,6-1kV 25 mm2 Cu	2,86	11,44	
U01EZ030	1,000 m3	EXCAV. ZANJA TERRENO TRÁNSITO	4,53	4,53	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.22	ud	<b>ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 45x45x60 cm.</b> Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca HidroStank con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	14,17	3,54	
O01OA060	0,500 h.	Peón especializado	12,40	6,20	
P01AA020	0,009 m3	Arena de río 0/6 mm.	14,20	0,13	
P15AA160	1,000 ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 50x50	24,97	24,97	
P15AA220	1,000 ud	Arq. cuadrada poliprop. 45x45x60 cm.	46,30	46,30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>81,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

11.23	ud	<b>DOWNLIGHT POLICARBONATO 2x26 W.AF</b> Luminaria para empotrar con 2 lámparas fluorescentes compactas de 26 W./840, D=238 mm., reflector de policarbonato vaporizado metalizado y difusor prismático, con 2 lámparas y equipo eléctrico, grado de protección IP20 clase II. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.			
O01OB200	0,300 m.	Oficial 1º electricista	15,22	4,57	
P16BI140	1,000 ud	Downlight policar. 2x26W. AF i/lámp.	38,72	38,72	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>44,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.24	ud	<b>EMER. URA 21 IP42 155 Lúm. 30 m2</b> Aparato autónomo de alumbrado de emergencia no permanente con señalización modelo URA21, con lámpara de emergencia incandescente; grado de protección IP 42, flujo luminoso 155 lm, superficie que cubre 30 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía superior a 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 062-93 (inc.) y NBE-CPI 96, con marca de calidad N. Alimentación 230V 50/60Hz. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Bomas de telemando protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	0,600 m.	Oficial 1º electricista	15,22	9,13	
P16ELC050	1,000 ud	Emergencia Legrand Ura21 fl. 155 lm.	35,52	35,52	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>45,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.25</b>		<b>ud</b>	<b>LUM.EMP.LAM.ALUMI.ANOD.ESTRI. 4x18W.AF</b>			
			Luminaria de empotrar de 4x 18 W. con óptica de lamas transversales de aluminio anodizado cóncavas, planas y estriadas; y reflectores de aluminio laterales y finales, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco, equipo eléctrico formado por reactancias, condensadores, portalámparas, cebadores, 4 lámparas fluorescentes nueva generación de 18W. y bornes de conexión, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexiónado.			
O01OB200	0,400	m.	Oficial 1º electricista	15,22	6,09	
O01OB220	0,400	h.	Ayudante electricista	13,80	5,52	
P16BE170	1,000	ud	Lum emp lam alum anod estri. 4x 18 W. AF	46,35	46,35	
P16CC080	4,000	ud	Tubo fluorescente 18 W /830-840-827	1,73	6,92	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 65,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>11.26</b>		<b>ud</b>	<b>BÁCULO h=9 m. b=1,5 m.</b>			
			Báculo de 9 m. de altura y 1,5 m. de brazo, compuesto por los siguientes elementos: báculo troncocónico de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provisto de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 cm. de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexiónado.			
O01OB200	1,000	m.	Oficial 1º electricista	15,22	15,22	
P16AK030	1,000	ud	Báculo galv. pint. h=9m b=1,5	294,26	294,26	
U11SAM040	1,000	ud	CIMENTACIÓN P/BÁCULO 8 a 12 m.	115,85	115,85	
U11SAA010	1,000	ud	ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV.	74,58	74,58	
P15GK110	1,000	ud	Caja conexión con fusibles	5,39	5,39	
P15AE002	12,000	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x 2,5 mm2 Cu	8,07	96,84	
P15EB010	2,000	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,01	4,02	
P15EA010	1,000	ud	Pica de Lt. 200/14,3 Fe+Cu	14,13	14,13	
M02GE010	0,200	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t	41,93	8,39	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 629,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>11.27</b>		<b>ud</b>	<b>COLUMNA 8 m.</b>			
			Columna de 8 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexiónado.			
O01OB200	0,500	m.	Oficial 1º electricista	15,22	7,61	
P16AK080	1,000	ud	Columna recta galva. pint. h=9m.	210,12	210,12	
U11SAM040	1,000	ud	CIMENTACIÓN P/BÁCULO 8 a 12 m.	115,85	115,85	
U11SAA010	1,000	ud	ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIV.	74,58	74,58	
P15GK110	1,000	ud	Caja conexión con fusibles	5,39	5,39	
P15AE002	12,000	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x 2,5 mm2 Cu	8,07	96,84	
P15EB010	2,000	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	2,01	4,02	
P15EA010	1,000	ud	Pica de Lt. 200/14,3 Fe+Cu	14,13	14,13	
M02GE010	0,200	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t	41,93	8,39	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 537,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.28	ud	<b>CRUCETA SOPORTE PROYECTORES</b> Cruceta para soporte de proyectores, construida con perfiles metálicos de acero galvanizado, con piezas de fijación a columna recta y accesorios para fijación de proyectores.			
O01OB200	1,000 m	Oficial 1º electricista	15,22	15,22	
O01OB210	1,000 h	Oficial 2º electricista	13,53	13,53	
P16AK110	1,000 ud	Cruceta fijación proyectores	238,46	238,46	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 268,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

11.29	ud	<b>PROY.ASIMÉ.INUNDACIÓN LUZ HALOGENUR.400W.</b> Proyector simétrico marca Carandini, MOD TOP-404/A60 construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de halogenuro metálico tubular de 400 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	1,500 m	Oficial 1º electricista	15,22	22,83	
P16AB110	1,000 ud	Proy. simé.inundac luz halgnur. 400W.	173,94	173,94	
P16CD110	1,000 ud	Lámp halgnur tub. 400W	33,71	33,71	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 231,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.30	ud	<b>LUMINARIA ALUM. VIARIO ALUMINIO HM 100W.</b> Luminaria Marca Carandini MOd JCH-250 para alumbrado viario, cerrada, con carcasa de aluminio inyectado a alta presión en color gris. Con un diseño elegante, sutilmente redondeado, evitando la sensación de volumen sobre los postes y garantizando la proporcionalidad con la altura. Luminaria ecológica, reciclable 100% y fabricada bajo ISO 14000. Óptica de aluminio metalizado al vacío fijado a la carcasa de la luminaria o bien con la versión que forma dicha óptica un bloque unido al cierre. Posibilidad de tres tipos de cierre: policarbonato, vidrio plano y vidrio reticular; así como con la posibilidad de instalarla con entrada lateral o en poste. Aloja el equipo eléctrico, tiene protección IP 66, Clase II. Con lámpara y equipo de Halogenuros metálicosde 100W. Instalada, incluido montaje y conexionado.			
O01OB200	1,500 m	Oficial 1º electricista	15,22	22,83	
P16AJ100	1,000 ud	Lumi.alum.viario aluminio HM 100W.	139,75	139,75	
P16CE060	1,000 ud	Lámp HM 100 W.	21,07	21,07	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,06	1,06	

**TOTAL PARTIDA ..... 184,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 12. INSTALACIONES ACCESORIAS

12.01.	1	<b>Suministro e instalación de báscula de 14x3 m.</b> Báscula puente para el pesaje de camiones, con plataforma metálica soldada de 14 x 3 m, constituida por 4 módulos. Resistencia hasta 150 toneladas. Fabricada a medida en función de los vehículos a pesar. Y sistema de pesaje electrónico compuesto de células de carga y visor de peso. Los detalles específicos se visualizan en plano. La partida comprende suministro, instalación, obras necesarias de los diferentes oficios y puesta en marcha hasta su funcionamiento.			
--------	---	---	--	--	--

Características:

Construcción modular con instalación en foso.

Seis células de carga con pies autonivelables.

La Báscula llevará incorporada:

Visor de peso con aplicación típica de pesar camiones.

Monedero de peso para el pago del pesaje

Impresora para la emisión de ticket

Sistema de gestión de las pesadas através del ordenador

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA ..... 12.744,78**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 13.01 SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>13.01.01</b>	<b>ud</b>	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b>			
		Cartel serigrafado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,009 h.	Peón ordinario	12,30	0,11	
P31SC010	0,250 ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.	1,76	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>13.01.02</b>	<b>ud</b>	<b>CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b>			
		Cartel serigrafado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), amortizable en cuatro usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,009 h.	Peón ordinario	12,30	0,11	
P31SC020	0,250 ud	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	2,44	0,61	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,72</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>13.01.03</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE</b>			
		Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA050	0,135 h.	Ayudante	12,86	1,74	
P31SV015	0,200 ud	Señal triang. L=90 cm.reflex. EG	24,63	4,93	
P31SV155	0,200 ud	Caballele para señal D=60 L=90,70	17,10	3,42	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>13.01.04</b>	<b>ud</b>	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>			
		Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31SS080	0,200 ud	Chaleco de obras reflectante.	4,61	0,92	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>SUBCAPÍTULO 13.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
<b>13.02.01</b>	<b>ud</b>	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>			
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al homo con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA070	0,090 h.	Peón ordinario	12,30	1,11	
P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	19,85	19,85	
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	45,15	45,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>66,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
<b>13.02.02</b>	<b>m.</b>	<b>VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES</b>			
		Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,045 h.	Ayudante	12,86	0,58	
O01OA070	0,045 h.	Peón ordinario	12,30	0,55	
P31CB111	0,200 m.	Valla enrej. móvil pliegues 3,5x2 m.	5,77	1,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.03		ud	<b>TAPA PROVISIONAL POZO 100x100</b> Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).			
O010A070	0,271	h.	Peón ordinario	12,30	3,33	
P31CA120	0,500	ud	Tapa provisional pozo 100x100	17,09	8,55	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,06	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>12,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.02.04		ud	<b>CUADRO DE OBRA 100 A. MODELO 15</b> Cuadro de obra trifásico 100 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x100 A., 3 diferenciales de 2x63 A. 30 mA; 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 7 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 3x16 A., uno de 3x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 7 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.			
P31CE310	0,250	ud	Cuadro de obra 100 A. Modelo 15	1.720,46	430,12	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>430,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

13.02.05		ud	<b>CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW</b> Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras) s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.			
P31CE160	0,250	ud	Cuadro secundario obra pmáx.40kW	990,27	247,57	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>247,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.02.06		ud	<b>TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m</b> Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..			
O010A030	1,354	h.	Oficial primera	14,17	19,19	
O010A050	0,677	h.	Ayudante	12,86	8,71	
O010A070	0,451	h.	Peón ordinario	12,30	5,55	
O010B200	0,902	m.	Oficial 1º electricista	15,22	13,73	
O010B210	0,902	h.	Oficial 2º electricista	13,53	12,20	
P01LT020	0,045	mud	Ladrillo perforado losco 24x11,5x7 cm.	88,10	3,96	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	59,96	1,20	
A02A050	0,015	m3	MORTERO CEMENTO M-15	69,67	1,05	
P02EAT020	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	8,46	8,46	
P17VP040	0,500	ud	Codo M-H 87º PVC ev.ac. j.peg. 75 mm.	1,25	0,63	
P31CE040	2,000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	4,42	8,84	
P31CE020	3,000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	1,06	3,18	
P31CE050	1,000	ud	Grapa para pica	2,06	2,06	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	5,90	5,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>94,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.07		ud	<b>EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b> Ex tñtor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
O010A070	0,090	h.	Peón ordinario	12,30	1,11	
P31CI010	1,000	ud	Ex tñtor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	23,67	23,67	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>24,78</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.02.08		m.	<b>PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS</b> Pasarela para paso sobre zanjás formada por tres tablonés de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.			
O010B010	0,300	h.	Oficial 1ª encofrador	14,24	4,27	
O010A070	0,150	h.	Peón ordinario	12,30	1,85	
P31CB030	0,015	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	195,77	2,94	
P31CB035	0,004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	195,77	0,78	
P31CB040	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	186,31	0,56	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>10,40</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 13.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES

13.03.01		ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000	ud	Casco seguridad con rueda	3,00	3,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3,00</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS

13.03.02		ud	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA140	0,333	ud	Gafas antipolvo	2,16	0,72	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0,72</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.03.03		ud	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	18,12	6,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6,03</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

13.03.04		ud	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250	ud	Faja protección lumbar	18,98	4,75	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>4,75</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.03.05		ud	<b>PETO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores, (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC093	1,000	ud	Peto de trabajo poliéster-algodón	11,78	11,78	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>11,78</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

### PUNTO LIMPIO POLÍGONO INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.03.06	ud	<b>PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE</b> Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31M038	1,000 ud	Par guantes alta resist. al corte	3,44	3,44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.03.07	ud	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31P025	0,333 ud	Par botas de seguridad	22,73	7,57	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.03.08	ud	<b>PAR DE BOTAS AISLANTES</b> Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos) Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31P030	0,333 ud	Par botas aislantes 5 000 V	29,53	9,83	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 13.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

13.04.01	ud	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I</b> Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros			
P31W060	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	59,43	59,43	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>59,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

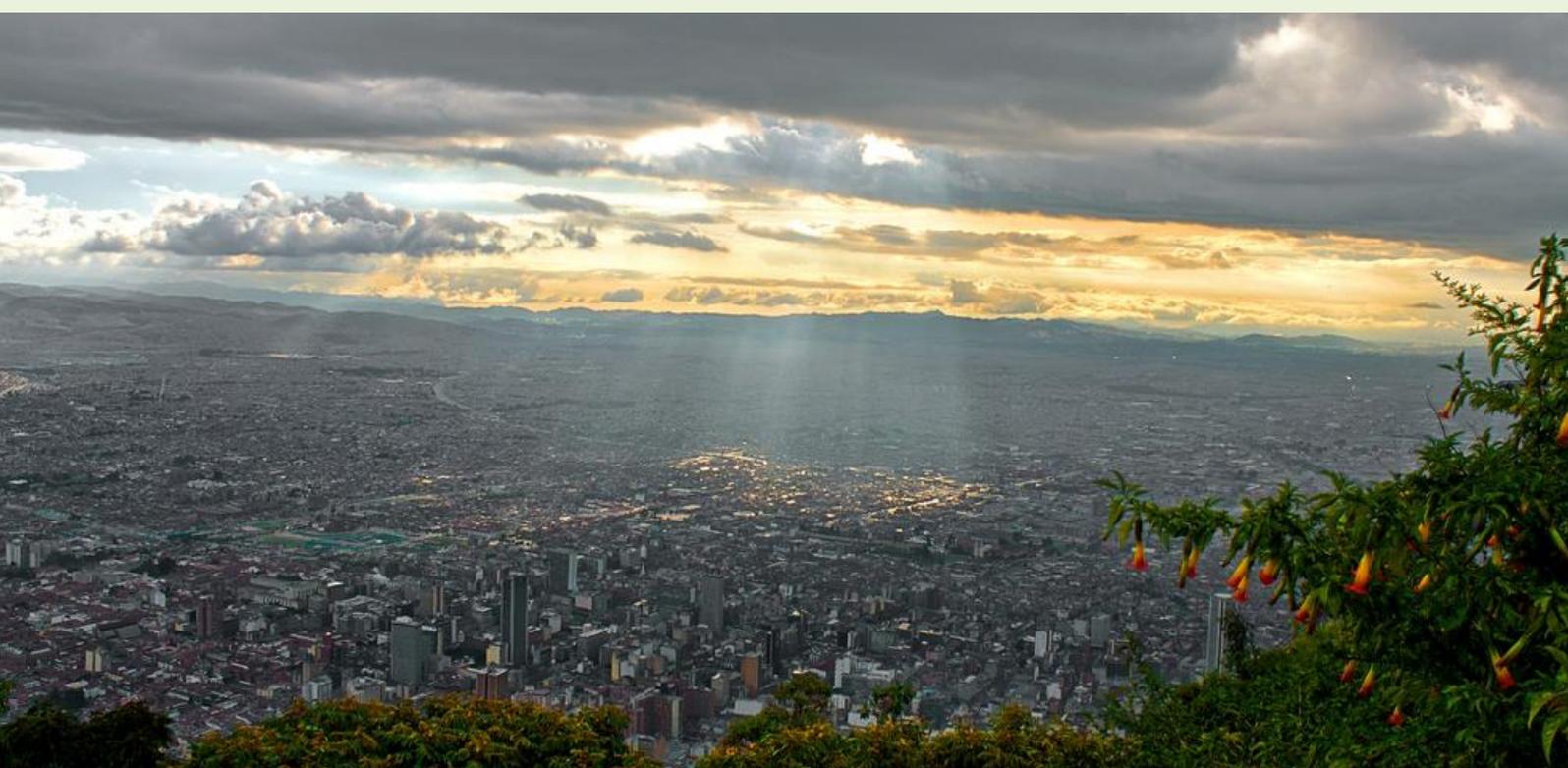
### SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACIONES DE BIENESTAR

13.05.01	ms	<b>ALQUILER CASETA OFIC +ASEO 14,65 m2</b> Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O010A070	0,085 h	Peón ordinario	12,30	1,05	
P31BC180	1,000 ud	Alq caseta ofic +aseo 5,98x2,45	121,99	121,99	
P31BC220	0,085 ud	Transp 150km entr y rec 1 módulo	404,71	34,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>157,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



Julio 2015



## DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN – RCD.

### *ANEXO III. REGLAMENTO TÉCNICO OPERATIVO PARA PUNTOS LIMPIOS*

*Elaborado por: Gabriel Felipe Sabogal Rojas  
Ingeniero Ambiental y Sanitario  
Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento  
Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –  
UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**

**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS  
-UAESP-**

**REGLAMENTO TÉCNICO OPERATIVO  
PARA LA OPERACIÓN DE PUNTOS LIMPIOS DE RCD**

**2015**



## SIGLAS Y ABREVIATURAS

- MPR:** Material Potencialmente Reciclable.  
**MR:** Material Recuperado.  
**ORHA:** Organización de Recicladores Habilitada  
**PL:** Punto Limpio de RCD.  
**RCD:** Residuo de Construcción y Demolición  
**RSU:** Residuo Sólido Urbano.  
**UAESP:** Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos.

## TABLA DE CONTENIDO

### CONSIDERACIONES

<b>2. DEFINICIONES</b> .....	<b>7</b>
<b>3. PROCEDIMIENTO OPERATIVO</b> .....	<b>9</b>
3.1. Uso del Punto Limpio.....	9
3.2. Esquema de Operación .....	12
3.3. Gestión de información .....	15
3.4. Horario de servicio.....	16
3.5. Ingreso de Personas.....	16
3.6. Costos .....	16
3.7. Mantenimiento .....	16
3.8. Convivencia .....	16
<b>4. DESTINATARIOS</b> .....	<b>17</b>
4.1. Prohibiciones .....	17
4.2. Peticiones, quejas y reclamos .....	17
4.3. Sanciones.....	17
<b>5. SEGUIMIENTO</b> .....	<b>18</b>
5.1. Indicadores .....	18
5.2. Supervisión.....	18
<b>6. DISPOSICIONES FINALES</b> .....	<b>18</b>

## CONSIDERACIONES

El presente Reglamento será aplicado en los PLs definidos en las distintas Localidades del Distrito Capital, implementado por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP, último, quien será además su supervisor, con el apoyo de las Alcaldía Locales – AL, con fundamento en las siguientes disposiciones:

**Ley 142 de 1994** “*Por el cual se establece el régimen de servicios públicos domiciliario y se dictan otras disposiciones*”, que consideró *el aprovechamiento de residuos sólidos como actividad complementaria del servicio de aseo. “(...) Artículo 14. Definiciones. (...) 14.24. Modificado por el art. 1 de la Ley 689 de 2001. Servicio público domiciliario de aseo. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.(...)”*

**Decreto 2981 de 2013**, definió el aprovechamiento en el marco del Servicio Público de Aseo así: “ *(...) Artículo 2° Definiciones. (...) Aprovechamiento: Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento.*

**Decreto 2981 de 2013, Artículo 45.** *Recolección de residuos de construcción y demolición. La responsabilidad por el manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición serán del generador, con sujeción a las normas que regulen la materia.*

El municipio o distrito deberá coordinar con las personas prestadoras del servicio público de aseo o con terceros la ejecución de estas actividades y pactar libremente su remuneración para garantizar la recolección, transporte y disposición final adecuados. No obstante, la entidad territorial deberá tomar acciones para la eliminación de los sitios de arrojamiento clandestinos de residuos de construcción y demolición en vías, andenes, separadores y áreas públicas según sus características.

La persona prestadora del servicio público de aseo podrá prestar este servicio; y deberá hacerlo de acuerdo con las disposiciones vigentes. En cualquier caso, la recolección, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición deberá efectuarse en forma separada del resto de residuos.

El prestador del servicio público de aseo será responsable de la recolección de residuos de construcción y demolición residenciales cuando se haya realizado la solicitud respectiva por parte del usuario y la aceptación por parte del prestador. En tales casos, el plazo para prestar el servicio solicitado no podrá superar cinco (5) días hábiles.

**Decreto 2981 de 2013, Artículo 84.** *Almacenamiento de materiales aprovechables. El almacenamiento de los materiales aprovechables deberá realizarse de tal manera, que no se deteriore su calidad ni se pierda su valor. Los residuos sólidos aprovechables separados*

en la fuente, deben almacenarse de manera que no afecten el entorno físico, la salud humana y la seguridad; por lo tanto, deben controlarse los vectores, olores, explosiones y fuentes de llama o chispas que puedan generar incendios. Los lugares de almacenamiento deben salvaguardar las características físicas y químicas de los residuos sólidos allí depositados. Se deben almacenar bajo condiciones seguras dependiendo de sus características.

**Decreto 2981 de 2013, Artículo 89.** Del interés social y utilidad pública. Las áreas potenciales que la entidad territorial seleccione y determine de acuerdo con las normas de ordenamiento territorial para la ubicación de infraestructuras para la provisión del servicio público de aseo en la actividad complementaria de aprovechamiento, hacen parte de los bienes y servicios de interés común, los cuales prevalecerán sobre el interés particular. La formulación del PGIRS deberá contar con los estudios técnicos que soporten las decisiones adoptadas.

**El Decreto Distrital 312 de 2006 “Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital”** en el numeral 4º del artículo 4º estableció como objetivo estructural “(...) articular siempre los principios de eficiencia y suficiencia financiera en la gestión y manejo de los residuos sólidos a objetivos sociales de tal forma que se puedan adelantar acciones afirmativas a los usuarios de menores ingresos y a la población recicladora de oficio en condiciones de pobreza y vulnerabilidad para su inclusión social y el reconocimiento al papel que desempeñan como actores del Sistema General de Residuos Sólidos(...).”

**Artículo 198.- Lineamientos estratégicos del Sistema General para la Gestión y Manejo Integral de Residuos.** Son lineamientos estratégicos para el manejo y gestión integral de los residuos las siguientes:

**Resolución 541 Diciembre 14 de 1994.** La cual regula el cargue, descargue, transporte almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos concretos y agregados sueltos de Construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

**Decreto Nacional 1713 de 2002, Artículo 44.** Recolección de escombros. Es responsabilidad de los productores de escombros su recolección, transporte y disposición en las escombreras autorizadas. El Municipio o Distrito y las personas prestadoras del servicio de aseo son responsables de coordinar estas actividades en el marco de los programas establecidos para el desarrollo del respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.”

**Decreto 838 de 2005.** “Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002”: menciona en el artículo 23, que los escombros que no sean objeto de un programa de recuperación y aprovechamiento deberán ser dispuestos adecuadamente en escombreras cuya ubicación haya sido previamente definida por el municipio o distrito, teniendo en cuenta lo dispuesto en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente o la que la sustituya, modifique o adicione y demás disposiciones ambientales vigentes.

**Decreto Distrital 357 de 1997.** Secretaría Distrital de Ambiente. “Por el cual se regula el manejo, transporte, y disposición final de escombros y materiales de construcción en el Distrito Capital”.

**Resolución 114 de 2003.** Se establece el “Manual Técnico Operativo para los Concesionarios del Servicio de aseo de la ciudad”

**Decreto 190 de 2004.** “Plan de Ordenamiento Territorial”. Artículo 204, párrafos 1 al 3.

**Artículo 216:** “Sitios Prioritarios para la localización de Escombreras”: “Cantarrana B Coordenadas Norte 89700 y 92000, Este 94500 y 95200, Localidad de Usme. Carabineros Calle 68 F por Carrera 71 G, Barrio Villas de la Sierra en la Localidad de Ciudad Bolívar. Osorio - Tintal Coordenadas Norte 105100 y 106900, Este 90800 y 92400, Localidad de Kennedy.

**Decreto Distrital 620 de 2007.** “Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos sólidos, mediante la adopción de normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos sólidos, en Bogotá Distrito Capital”

**Ley 1259 de 2008.** “Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones”

“Disponer residuos sólidos y escombros en sitios de uso público no acordados ni autorizados por autoridad competente”.

“Disponer basura, residuos y escombros en bienes inmuebles de carácter público o privado, como colegios, centros de atención de salud, expendios de alimentos, droguerías, entre otros”.

“Arrojar basura y escombros a fuentes de aguas y bosques”.

“Fomentar el trasteo de basura y escombros en medios no aptos ni adecuados”.

“Realizar quema de basura y/o escombros sin las debidas medidas de seguridad, en sitios no autorizados por autoridad competente”.

**Resolución SDA No. 1115 de 2012.** Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital.

## 1. OBJETO

Establecer los lineamientos técnicos para la operación de puntos de entrega voluntaria de Residuos de Construcción y demolición (RCD) llamados Puntos Limpios de RCD (PLs) y los puntos críticos que harán parte de la intervención del proyecto, ubicados en los sitios que designe la UAESP.

## 2. DEFINICIONES

Decreto 2981 de 2013.

- **CONTAMINACIÓN:** Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la nación o de los particulares.
- **DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **ADECUACIÓN:** Conjunto de actividades que se implementan en un predio con la finalidad de permitir su uso económico o la estabilidad del medio ambiente, mediante el mejoramiento y/o aumento de sus condiciones existentes.
- **EXCAVACIÓN Y NIVELACIÓN:** Consiste en el retiro de los diferentes estratos del suelo y su posterior almacenamiento, con el fin de dejar un área en condiciones adecuadas para realizar la cimentación de las obras que se piensan construir. Desde el punto de vista ambiental puede ser una etapa crítica, ya que los movimientos de tierra son significativos.
- **MOVIMIENTO DE TIERRAS:** Se refiere a la acción de realizar excavaciones, cortes de suelo, rellenos o nivelaciones de terrenos necesarios para ejecutar obras.
- **RESTAURACIÓN:** Acción de recuperar o rehabilitar los suelos al estado en que se encontraban originalmente. Conjunto de acciones destinadas a dejar los suelos en su estado natural, es decir con anterioridad a la intervención del hombre o de las causas naturales que originaron su degradación.

De acuerdo al Decreto Distrital 357 de 1997, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

- **ESCOMBRO:** Todo residuo sólido sobrante de la actividad de la construcción, de la realización de obras civiles o de actividades conexas complementarias o análogas.
- **MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:** Arenas, gravas, piedra, recebo, asfalto, concretos y agregados sueltos, de construcción o demolición. Capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Ladrillo, cemento, acero, hierro, mallas, madera, formaleta y similares.
- **ESTACIONES DE TRANSFERENCIA:** Son los lugares en donde se hace el traslado de RCDs de un vehículo recolector a otro, con mayor capacidad, que los transporta hasta su disposición final en las escombreras.

- **RCD:** Se refiere a los residuos de construcción y demolición que se generan durante el desarrollo de un proyecto constructivo.
- **CENTRO DE APROVECHAMIENTO DE RCD:** Sitio autorizado destinado para realizar actividades de transformación de los RCD aprovechables para la producción de materiales de construcción a través de plantas fijas y/o móviles.
- **PLANTA MÓVIL:** Maquinaria portátil disponible para realizar transformación de RCD en Centros de Aprovechamiento o en frentes de obra.
- **CENTRO DE TRANSFERENCIA:** Sitio adicional autorizado de propiedad de un Centro de Aprovechamiento de RCD destinado para el acopio temporal de RCDs aprovechables, cuya operación está dirigida a acortar distancias para el transportador, es de aclarar que el traslado del material a los Centros de Aprovechamiento se convierten desde allí en responsabilidad del operador del Centro de transferencia. (En estas zonas solo se acopia material que podrá aprovechar el Centro de Aprovechamiento de RCD que servirán para la elaboración de materiales de construcción). En ningún caso este podrá realizar labores de transformación. Estos Centros de transferencia deberán cumplir con las mismas condiciones ambientales exigidas a los Centros de Aprovechamiento de RCD y se autorizarán previo concepto de la SDP para su localización y de la SDA para su funcionamiento. Las empresas que deseen contar con centros de transferencia deberán realizar el trámite ante la SDA.
- **MATERIAL POTENCIALMENTE APROVECHABLE (MPA):** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.
- **MATERIAL DE RECHAZO (MR):** Material considerado como no recuperable por los recicladores de oficio.
- **RESIDUO SÓLIDO ESPECIAL:** Es todo residuo sólido que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Post-consumo.
- **VEHÍCULO RECOLECTOR:** Es el vehículo utilizado en las actividades de recolección de los residuos sólidos desde los lugares de presentación y su transporte hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento, plantas de aprovechamiento, estaciones de transferencia o hasta el sitio de disposición final.
- **PUNTO CRÍTICO:** Lugar geo referenciado por la Secretaría Distrital de Ambiente en el que se identifica la disposición indebida e ilegal de RCD y otros residuos de origen ordinario.
- **PUNTO LIMPIO DE RCD - PL:** Sitio de transferencia para la recepción temporal y clasificada de los RCDs movilizados por pequeños transportadores no autorizados.

### 3. PROCEDIMIENTO OPERATIVO

#### 3.1. Uso del Punto Limpio.

##### *Consideraciones iniciales*

En el Plan de Desarrollo Bogotá Humana 2012 2016 – Proyecto de Acuerdo No. 122 está incluido como proyecto prioritario: Artículo 30. Programa basura cero programas Numeral. 5 “Escombros Cero”.

La política de escombros (Residuos de construcción y demolición RCD) cero consiste en diseñar e implementar un modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad, propendiendo por la mayor recuperación y reincorporación al proceso constructivo de escombros en el Distrito Capital, a través de modelos que permitan establecer acciones de aprovechamiento, tratamiento, selección, caracterización y disposición de materiales de construcción y demolición –RCD-. Actualmente en Bogotá D.C., el servicio de recolección de los escombros domiciliarios y de arrojo clandestino está definido y especificado en la resolución 365 de 2013

Que según la estructura del Plan de Desarrollo de Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para la ciudad de Bogotá D.C., 2012-2016, Bogotá Humana, adoptado mediante el Acuerdo 489 de 2012, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos participa en el eje dos, denominado “Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua”, y en el programa estratégico “Basura Cero”, cuyos proyectos prioritarios son: (...)5. Escombros Cero. Diseñar e implementar un modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad, propendiendo por la mayor recuperación y reincorporación al proceso constructivo de la ciudad y por la utilización de plantas de reciclaje. La administración distrital adoptará mecanismos de seguimiento, control y vigilancia para garantizar que todos los generadores de escombros, públicos y privados, adopten medidas para dar un adecuado manejo a los escombros generados, incluida la separación en la fuente. Entre las medidas, se podrá solicitar un Plan de Manejo de Escombros generados como requisito para la expedición de la respectiva licencia de construcción o remodelación, y las demás medidas que se consideren pertinentes. También se establecerá en los contratos de obra pública, que una inadecuada disposición de los escombros será causal de la terminación del contrato, sin detrimento de las demás acciones legales.

Actualmente en Bogotá D.C., el servicio de recolección de los escombros domiciliarios y de arrojo clandestino están incluidos dentro de las funciones de la UAESP y hace parte del servicio de Recolección Barrido y Limpieza (RBL).

Los grandes y pequeños generadores son responsables del adecuado manejo de los escombros y rellenos de excavación, desde el sitio de su generación hasta su disposición final, cumpliendo con las normas del Ministerio de Ambiente, la CAR y la Secretaria Distrital de Ambiente.

El generador es responsable por asegurar la disposición final de sus escombros (Resolución 541 de 1994), a excepción de los pequeños volúmenes (remodelaciones que no requieran licencias de construcción) generados en la remodelación de viviendas, cuya

responsabilidad de recolección y disposición es de la UAESP (Resolución 151 de 2012, artículo 2.3.3).

La prestación es regulada por la Ley 142 de 1994 y la Resolución 365 de 2013, numeral 4.1.1.8- REGLAMENTO TÉCNICO OPERATIVO, COMERCIAL Y FINANCIERO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO EN RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE, BARRIDO DE ÁREAS PÚBLICAS, Y DEMÁS COMPONENTES COMPLEMENTARIOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

El Decreto 2981 de 2013 en su artículo 15 establece: “(...) En el caso de los residuos de construcción y demolición así como de otros residuos especiales, el usuario que solicite este servicio será quien asuma los costos asociados con el mismo. Este servicio podrá ser suministrado por la persona prestadora del servicio público de aseo de conformidad con la normatividad vigente para este tipo de residuos.

**Parágrafo.** El precio por la prestación del servicio público de aseo para el manejo de residuos de construcción y demolición, así como de otros residuos especiales, será pactado libremente por el usuario que lo solicite y la persona prestadora del servicio.”

Este Decreto también establece: “**Artículo 45. Recolección de residuos de construcción y demolición.** La responsabilidad por el manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición serán del generador, con sujeción a las normas que regulen la materia.

El municipio o distrito deberá coordinar con las personas prestadoras del servicio público de aseo o con terceros la ejecución de estas actividades y pactar libremente su remuneración para garantizar la recolección, transporte y disposición final adecuados. No obstante, la entidad territorial deberá tomar acciones para la eliminación de los sitios de arrojamiento clandestinos de residuos de construcción y demolición en vías, andenes, separadores y áreas públicas según sus características.

La persona prestadora del servicio público de aseo podrá prestar este servicio, y deberá hacerlo de acuerdo con las disposiciones vigentes. En cualquier caso, la recolección, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición deberá efectuarse en forma separada del resto de residuos.

El prestador del servicio público de aseo será responsable de la recolección de residuos de construcción y demolición residenciales cuando se haya realizado la solicitud respectiva por parte del usuario y la aceptación por parte del prestador. En tales casos, el plazo para

prestar el servicio solicitado no podrá superar cinco (5) días hábiles.”

Por último, el Decreto 349 de 2014 “Por el cual se reglamenta la imposición y aplicación del Comparendo Ambiental en el Distrito Capital” establece en su artículo 5: “En aplicación del principio de coordinación las Secretarías Distritales de Gobierno, Ambiente, Educación, Movilidad y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) y las Alcaldías Locales, serán las responsables de la divulgación y promoción de la (sic) normas relacionadas con el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros y la prevención de los comportamientos allí previstos.

La Secretaría Distrital de Ambiente será la responsable de realizar y adelantar las actividades de educación ambiental y de servicio social impuestas en el comparendo.

La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP será la responsable de diseñar y determinar las tareas de servicio social que imponga la autoridad competente.

La Secretaría Distrital de Educación deberá implementar programas de capacitación que incentiven en los estudiantes de los colegios distritales la gestión adecuada de residuos sólidos y escombros.”

Este Decreto también establece: “Artículo 7: Aclarado por el art. 8, Decreto Distrital 539 de 2014. Las infracciones que regula el presente Decreto son la compilación de las infracciones dispuestas en el artículo 6° de la Ley 1258 (sic) de 2009, el artículo 4° del Acuerdo Distrital 417 de 2009 y los artículos 4° y 6° del Acuerdo Distrital 515 de 2012:

(...) 03. Disponer residuos sólidos y escombros en sitios de uso público no acordados ni autorizados por autoridad competente.

04. Arrojar residuos sólidos o escombros en espacio público o en sitios abiertos al público como teatros, parques, colegios, centros de atención de salud, expendios de alimentos, droguerías, sistemas de recolección de aguas lluvias y sanitarias y otras estructuras de servicios públicos, entre otros.

05. Arrojar escombros o residuos sólidos a humedales, páramos, fuentes de agua y bosques, entre otros ecosistemas.

(...) 09. Dificultar la actividad de barrido y recolección de residuos sólidos o de escombros.

(...) 11. Realizar quema de residuos sólidos y/o escombros sin los controles y autorizaciones establecidos por la normatividad vigente.

(...) 17. No recoger los residuos sólidos o escombros en los horarios establecidos por la empresa recolectora, salvo información previa debidamente publicitada, informada y justificada, conforme a las normas vigentes.

(...) 19. Arrojar los escombros en sitios diferentes a los autorizados por la normatividad vigente.

PARÁGRAFO 1°.- De conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1259 de 2008, en concordancia con el artículo 7° del Decreto Reglamentario 3695 de 2009, el comportamiento señalado en el numeral 20 del presente artículo fue incorporado en el Formulario de Comparendo Único Nacional de Tránsito mediante la Resolución No. 003027 del 26 de julio de 2010 proferida por el Ministerio de Transporte.

PARÁGRAFO 2°.- De conformidad con el parágrafo 3° del artículo 3° del Decreto 3695 de 2009, la infracción clasificada en el Código 06, se aplicará una vez el Distrito Capital haya diseñado e implementado un sistema de aprovechamiento que incluya acciones afirmativas para la población recicladora, en el marco del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS-.

### 3.2. Esquema de Operación

El esquema de operación propuesto para PLs, debe contemplar las actividades conexas a la operación del sitio, las cuales se esquematizan a continuación:

- a. Esquema de acción en Puntos Críticos: se debe generar un plan de acción para cada punto crítico identificado en la zona a atender con el PL, que puede incluir la presencia institucional un funcionario de la UAESP y/o de la Alcaldía Local (AL) y/o de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), quien(es) realizará(n) las labores de sensibilización y control a los pequeños transportadores que llegaren a intentar disponer ilegalmente los RCD domiciliarios que hayan recogido.

En este orden de ideas, el personal estará capacitado no solo para informar acerca de sanciones y demás que puedan acarrear quienes realicen la disposición irregular de estos materiales, sino de llevar a cabo el control de la disposición y la promoción del PL como sitio temporal habilitado para la recepción de los materiales que transportan.

Paralelo a esta actividad, el operador de Aseo de la zona continúa con la obligación de responder al servicio por demanda, lo cual significa que la dinámica del servicio no cambia en su esencia.

Tanto el personal del Distrito (UAESP, SDA y/o AL) como los operarios del vehículo recolector de RCD del operador de Aseo, realizarán la entrega de información a la comunidad mientras realizan la labor de control y recolección respectivamente.

De la misma manera, se realizará la sensibilización a generadores domiciliarios y pequeños transportadores de RCD acerca de la separación en la fuente y la forma cómo en adelante deben presentarse los RCD para ser recolectados por el operador de aseo y cómo los usuarios deben entregar los RCD en el PL.

La policía de la localidad estará atenta a las quejas presentadas por la comunidad del sector para afectar a los infractores con la imposición del comparendo ambiental.

- b. Procedimiento de operación en PLs: Los PLs que se ubicaran temporalmente en sitios designados por la UAESP, tendrán en su interior una infraestructura móvil,

desarmable que se establecerá en el punto mientras la duración de las labores, que constará de los siguientes elementos:

1. Cerramiento con vallas.
2. Carpa oficina: lugar que servirá para el asentamiento de un supervisor que se encargará de autorizar los ingresos del material RCD y se capacitará a los pequeños transportadores de estos materiales, entre otras.
3. Báscula para pesar los residuos entregados por los usuarios del sitio.
4. Contenedores: lugares en los que se dispondrán los RCD seleccionados y los materiales de rechazo por separado.

El punto contará con el apoyo del siguiente personal:

- 1 Supervisor
- 2 Operarios

### ***Funciones del supervisor***

1. Realizar la supervisión del ingreso de los pequeños generadores al PL para el control de los materiales que se encuentran habilitados para ser depositados en dicho lugar.
2. Registrar las cantidades de residuo entregados al PL.
3. Mantener el PL en condiciones óptimas de orden y aseo para generar una presencia activa y positiva del proyecto frente a la comunidad.
4. Efectuar las invitaciones a la comunidad, transportadores menores y demás población a participar de las jornadas de capacitación y sensibilización para el debido aprovechamiento del espacio destinado al proyecto de RCDs.
5. Llevar a cabo la entrega de las lonas a los pequeños transportadores de RCD para incentivar la recolección a partir de la separación en la fuente de los RCD aprovechables de los no aprovechables.

### ***Funciones de los operarios***

1. Llevar a cabo la orientación a los pequeños transportadores y usuarios del PL de la forma como deben ingresarlos RCD al PL.
2. Realizar en el interior del PL, en caso de ser necesario, la clasificación del material movilizado por los pequeños transportadores de RCD para su almacenamiento temporal en los contenedores.
3. Realizar la supervisión del ingreso y salida de los vehículos que hacen entrega de RCDs en el PL para realizar anotaciones de incumplimiento al objeto del proyecto.
4. Informar al supervisor del PL acerca de las novedades diarias presentadas por la operación del servicio para efectuar reforzamiento de funcionamiento del proyecto.

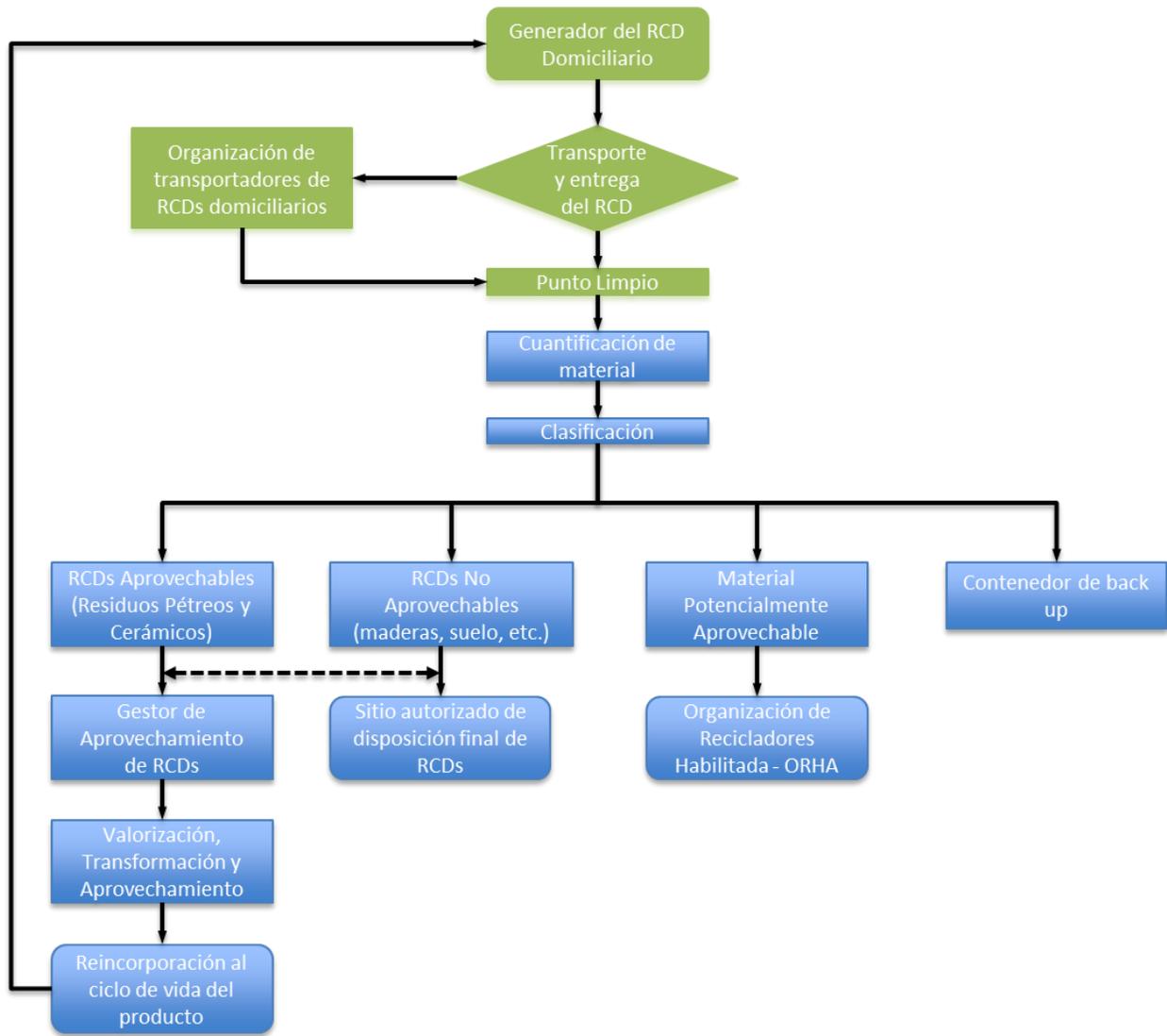
### ***Operación del Punto Limpio.***

1. Los usuarios del PL llegan con los RCD debidamente presentados. Los operarios del PL verifican la forma de presentación de los RCD. Si estos no se encuentran debidamente separados se solicita autorización al supervisor del PL para ingresar las lonas, el vehículo o el material en la forma en que venga presentado para realizar su separación in situ. Si el supervisor no autoriza, no se permite el ingreso del usuario.

2. El usuario ingresa y descarga en la zona designada para esta labor. El proceso de descargue, separación y clasificación es realizado por el usuario que en el momento es el poseedor de los RCD y los operarios dispuestos en el PL.
3. El material es separado y clasificado y se dispone en cada uno de los contenedores.
4. Los materiales aprovechables no pétreos como plásticos, perfilería, etc., son colocados a disposición de los recicladores de oficio para su retiro del PL.
5. Los RCDs no aprovechables se separan de los materiales reciclables y los RCD aprovechables provenientes de concretos y material pétreo y se disponen en el contenedor destinado para tal fin.
6. El material potencialmente reciclable es dispuesto en contenedores destinados para tal fin, y puede ser entregado a una ORHA de la Localidad.
7. El operador recoge contenedor y se retira del PL hacia lugar de disposición final o de aprovechamiento. Se dispondrá de una capacidad de reacción del operador de la zona al proyecto con una frecuencia de 2 veces por día de lunes a sábado. El retiro de los materiales sean estos aprovechables o no, será realizado en horas de la mañana. Por lo cual se requiere coordinar el ingreso de los vehículos recolectores con el desocupe de los contenedores y los ingresos de RCD de pequeños generadores.

El diagrama de proceso para el PL sería de la siguiente manera:





### 3.3. Gestión de información

El supervisor del PL deberá capturar, formalizar y reportar la información que se genere de la operación del sitio correspondiente a: estadísticas, evaluaciones, propuestas, material potencialmente reciclable, RCDs no aprovechables y demás información que la UAESP requiera como insumo para reportar a los entes de control y a la ciudadanía. La información deberá suministrarse según los formatos, software y tiempos establecidos por la Subdirección de Aprovechamiento de la UAESP.

### 3.4. Horario de servicio

El PL operará de lunes a viernes –no festivos– (de 08:00 a.m. a 05:00 p.m.) y los sábados –no festivos– (de 08:00 a.m. a 12:00 m.). El horario debe estar publicado en un lugar visible exterior y se deberá atender a todas las personas que hubieren ingresado a las instalaciones, dentro del anterior horario.

### 3.5. Ingreso de Personas

El ingreso de personas al PL será controlado por el personal que allí opere de la siguiente manera:

- La verificación de identidad se realizará por medio de la inspección física de un documento de identificación.
- Los funcionarios y contratistas de las Entidades Distritales, así como los de los organismos de control, adicionalmente, presentarán el carnet de la respectiva entidad.
- El ingreso de todos los visitantes deberá ser autorizado por el supervisor del PL y deberán anotarse sus datos personales en el Libro de Registro respectivo, consignando la hora de ingreso y la hora de salida.

### 3.6. Costos

- El costo de transporte de los RCDs será pactado entre el generador y el transportador siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto 2981 de 2013.

### 3.7. Mantenimiento

Es la actividad que consiste en desarrollar las acciones necesarias para la conservación en buen estado de los elementos del PL, tales como: enseres, equipos, herramientas, etc., utilizados para la operación, la cual estará a cargo de los operarios del lugar.

En los eventos en que se ocasionaren daños o deterioros a los elementos, distintos a los derivados del uso normal o del paso del tiempo, que fueran imputables al mal uso de los mismos o del propio inmueble y que acaezcan por culpa verificable, la UAESP efectuará todas las reparaciones a los elementos y las locativas a que haya lugar, presentando posteriormente la correspondiente factura a la persona natural o jurídica, responsable del daño o deterioro.

### 3.8. Convivencia

Ante cualquier diferencia entre usuarios que se presenten al interior del PL, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –UAESP intervendrá como árbitro o mediador para la resolución de conflictos.

La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos se reserva el derecho de dar continuidad o no, a la presencia de cierto(s) usuario, en el PL, por su comportamiento y falta a las prácticas de la buena moral y costumbres.

Cuando la situación así lo amerite la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, dará traslado y conocimiento a la autoridad competente.

#### **4. DESTINATARIOS**

##### **4.1. Prohibiciones**

Está prohibido al interior del PL:

- Portar o usar armas de fuego o cortopunzantes.
- Ingerir bebidas embriagantes o consumir sustancias alucinógenas.
- Fumar.
- Trabajar o desarrollar alguna actividad, bajo los efectos del alcohol o alucinógenos.
- Tener comportamientos agresivos u ofensivos con otros destinatarios del PL.
- Utilizar el PL para actividades diferentes a las previstas en el presente Reglamento.
- Ingresar y/o mantener dentro de las instalaciones del PL, material correspondiente a residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos peligrosos, material biodegradable u hospitalario.

##### **4.2. Peticiones, quejas y reclamos**

Esta dependencia en coordinación con la Subdirección de Aprovechamiento –ubicada en la sede de la UAESP– será la encargada de tramitar las Peticiones, Quejas y Reclamos presentados por los usuarios del PL, dentro de los términos legales, señalados para tal fin.

##### **4.3 Sanciones**

El incumplimiento de alguna(s) de las obligaciones o la ejecución de alguna(s) de las prohibiciones previstas en los numerales anteriores, podrá dar lugar a ser sancionado por parte de la UAESP, mediante: el llamado de atención por escrito o la prohibición del uso del PL, sanción en días que será determinada, de acuerdo con la gravedad del comportamiento verificado y conforme al procedimiento administrativo establecido en la ley 1437 de 2011.

## 5. SEGUIMIENTO

### 5.1. Indicadores

La aplicación de indicadores tiene por objeto evaluar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Reglamento, en factores tales como:

- Caracterización de los residuos que llegan al PL.

Tiene como fin identificar, porcentualmente, de que están compuesto los Residuos que ingresan al PL.

- Cantidad de vehículos / usuarios que ingresan al PL por día.

Tiene como fin cuantificar el número de ciudadanos / vehículos que hacen uso del PL, por día, para generar estadísticas mensuales de ingreso, y tendencias por días de uso del PL.

- Cantidad de lonas por usuario por día.

A pesar de que se recibirá un máximo de diez (10) lonas por ciudadano, es importante cuantificar en promedio cuantas lonas lleva un ciudadano al PL, por día, generando así tendencias por usuario al mes.

- Cantidad de RCDs Aprovechables / cantidad de RCDs No Aprovechables.

Tiene como fin cuantificar, en volumen, cuanto material está siendo recuperado y cuanto material hace parte del rechazo. Se busca, con este indicador, saber qué cantidad de desechos mixtos están dejando de ser dispuestos de manera ilegal en puntos críticos, reflejada como un beneficio para los ciudadanos mediante la reducción (y posible eliminación) de los mismos.

### 5.2. Supervisión

La Supervisión al interior del PL estará a cargo de la Subdirección de Aprovechamiento, la cual deberá verificar el cumplimiento de la operación propuesta y consolidar la información reportada por labor desarrollada, así como, recomendar planes de mejoramiento a la misma.

## 6. DISPOSICIONES FINALES

6.1. Forman parte integral del presente Reglamento como anexos:

- Anexo 1 El Plan de Saneamiento Básico.
- Anexo 2 El Plan de Emergencias y de Evacuación.
- Anexo 3 El Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

6.2. La UAESP podrá complementar las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, con posterioridad a su expedición.

6.3. En caso de vacío o duda frente a la aplicación de alguna de las disposiciones, le corresponderá a la UAESP su interpretación.

- 6.4. El presente Reglamento rige a partir de la entrada en vigencia del acto administrativo, por medio del cual se adopte e inicie su obligatoriedad.

**Compiló:** Gabriel Felipe Sabogal Rojas.  
Ingeniero Ambiental y Sanitario  
Equipo Técnico Subdirección de Aprovechamiento.

**Revisó:** Ruth Quevedo.  
Subdirectora de aprovechamiento.

**Aprobó:** Segundo Gabriel Parra.  
Director (E) - UAESP



BOGOTÁ  
HUMANANA

Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

Versión Final

Fecha 17/12/2015

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTÁ DC.

### DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES – RSE.

*Elaborado por:*  
*Luz Elena Aguilar Ardila*  
*Administradora Ambiental y de los R.N. Esp. Gestión ambiental*  
*Urbana*  
*Lida Mayerly Díaz Pirazan*  
*Ingeniera Ambiental*  
*Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento y*  
*Disposición Final*  
*Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**

uaesp

HÁBITAT - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



BOGOTÁ  
HUMANANA

## Contenido

1. NORMATIVIDAD .....	3
1.1. El PMIRS .....	3
1.2 Decreto 2981 de 2013, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. ....	4
1.3 Resolución 0754, 25 de noviembre de 2014, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de vivienda, Ciudad y Territorio. ....	4
2. LINEAMIENTO TÉCNICO .....	4
2.1 ¿QUÉ SON RESIDUOS ESPECIALES? .....	5
2.1.1 Residuos Especiales .....	5
2.1.2. Residuos Sólidos con características especiales.....	5
2.1.3. Residuos de Manejo Especial .....	5
2.1.4 Residuos Peligrosos Especiales.....	6
2.1.5 Residuos Voluminosos.....	6
2.2 MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES.....	6
2.4 Inventario de Residuos de Características Especiales .....	6
3. PROPUESTA .....	7
3.1 CORTO PLAZO .....	7
3.2 MEDIANO PLAZO .....	8
3.3 LARGO PLAZO .....	8

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES

### 1. NORMATIVIDAD

**1.1. El PMIRS (Decreto 312 de 2006, expedido por la Alcaldía Mayor de Bogotá,** hace mención en su artículo 55 sobre los programas de la Estrategia de Prevención y Control de Riesgos en la prestación del Servicio Público de Aseo y en sus infraestructuras y equipamientos, a los siguientes:

Programa de análisis de riesgos, elaboración de planes de contingencia y Plan de Rehabilitación, Reconstrucción y Desarrollo Sostenible Post-evento para recolección domiciliaria, barrido y limpieza de áreas públicas de residuos. Y para la disposición final y tratamiento de los residuos especiales.

Así mismo el Artículo 56 hace mención al Programa de Análisis de Riesgos, elaboración de Planes de Contingencia y Plan de Rehabilitación, Reconstrucción y Desarrollo Sostenible Post-evento para recolección domiciliaria, barrido y limpieza de áreas públicas de residuos ordinarios y disposición final y tratamiento de los residuos especiales.

El numeral 8 de este artículo señala: 8. Sistemas de monitoreo residuos especiales. En coordinación con la UESP, las entidades que presten el Servicio Público de Aseo organizarán un sistema de monitoreo de los fenómenos naturales y de los antrópicos que lo permitan, que puedan provocar situaciones de desastre, calamidad y emergencia, con el fin de apoyar la planeación preventiva y el proceso de toma de decisiones en caso de emergencias.

Revisado el informe del estado de avance en la ejecución y cumplimiento de las metas del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos-PMIRS (Decreto 312 de 2006), correspondiente al periodo Enero 1 al 31 de Diciembre del año 2014, se evidencian vacíos técnicos y jurídicos, debido a que el Proyecto 208 clasifica la Gestión integral de residuos especiales junto con los peligrosos, en una sola categoría.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

**1.2 Decreto 2981 de 2013, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. “Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.”**

**Artículo 2. Residuo sólido especial:** Es todo residuo sólido que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Postconsumo.

**1.3 Resolución 0754, 25 de noviembre de 2014, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de vivienda, Ciudad y Territorio. Residuos sólidos especiales Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 decreto 2981 de 2013) Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013):**

***Metodología para la Formulación, Implementación, Evaluación, Seguimiento, Control y Actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)***

*“ 4. Programas y Proyectos para la implementación del PGIRS*

*4.4.10 Programa de gestión de residuos sólidos especiales En relación con los residuos sólidos especiales de que trata el artículo 2 del Decreto 2981 de 2013 se deberá definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los mismos”.*

## **2. LINEAMIENTO TÉCNICO**

Durante las dos últimas décadas ha surgido una gran preocupación por los problemas ambientales y a la salud humana que originan los residuos. Estos residuos generados a partir de actividades antrópicas constituyen un tema de especial importancia en razón de

 	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

su volumen cada vez creciente como consecuencia del proceso de desarrollo económico. El problema de su gestión final se asocia a diversas causas como por ejemplo, la presencia de impurezas de los materiales, bajas tecnologías de reproceso, las deficiencias de las prácticas operacionales o las características de los productos y sustancias al final de su vida útil, entre otras.

Se entiende que una adecuada gestión es aquella que contempla los procesos de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, valoración y destino o tratamiento final, todo minimizando los impactos al medio ambiente, a los seres vivos, y de ser posible, con un costo reducido.

Además es importante tener en cuenta que la generación de residuos, entre regiones, varía de acuerdo con factores de tipo económico, social y físico (clima), entre otros.

**2.1 ¿QUÉ SON RESIDUOS ESPECIALES?:** El término de residuos especiales presenta una gran variedad de definiciones, las cuales se relacionan a continuación:

**2.1.1 Residuos Especiales:** Los residuos especiales exigen, en función de sus características físicas, químicas o biológicas, un proceso de tratamiento o eliminación especial. Aunque estadísticamente se conoce que la contribución de los residuos generados por los laboratorios químicos es únicamente del 1% respecto a todos los residuos generados por la actividad humana, no por esto su impacto puede considerarse negligible. (*Manual De Gestión De Los Residuos Especiales de la Universidad de Barcelona*).

**2.1.2. Residuos Sólidos con características especiales:** Se entiende por residuo sólido con características especiales al patógeno, tóxico, combustible, inflamable, explosivo, radiactivo, volatizable. En esta definición se incluyen los objetos o elementos que por su tamaño, volumen o peso requieren un manejo especial. (*Programa para la Gestión de los Residuos Sólidos Orgánicos para la Ciudad de Bogotá, D.C., marzo 2010*)

**2.1.3. Residuos de Manejo Especial:** Aquellos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos, patológicos o como residuos sólidos urbanos domiciliarios

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

y que por su escala merezcan un tratamiento especial. (*Ordenanza 11917 Ciudad de Santa Fe, Argentina*).

**2.1.4 Residuos Peligrosos Especiales:** Son residuos que requieren la adopción de medidas de prevención especiales durante la recogida, el almacenamiento, el transporte, el tratamiento y la disposición del rechazo, tanto dentro como fuera del centro generador, ya que (sin llegar a ser considerados como residuos peligrosos) pueden presentar un riesgo para la salud laboral y pública. ([www.ub.edu/ossma/mediambient/.../manual\\_residus\\_especials\\_cs.pdf](http://www.ub.edu/ossma/mediambient/.../manual_residus_especials_cs.pdf))

**2.1.5 Residuos Voluminosos:** Son materiales de desecho de origen doméstico, que por su forma, volumen, tamaño o peso son difíciles de ser recogidos y/o transportados por los servicios de recolección convencional. (*INEC – Mater en Gestión de Residuos – Unión Europea*)

## **2.2 MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES.**

Dependiendo del manejo que se les proporcione, existen varias maneras de agruparlos, es decir, se debe establecer la tipología de los Residuos Especiales, teniendo en cuenta:

- Almacenamiento
- Recolección
- Transporte
- Tipo de tratamiento
- Separación y
- Disposición final

## **2.4 Inventario de Residuos de Características Especiales**

Basado en la definición señalada en el artículo 2 del Decreto 2981 de 2013, teniendo en cuenta que Bogotá reúne todo tipo de residuos y que ya tiene una línea de actuación definida, se puede afirmar que los residuos se clasifican en dos grandes grupos: Ordinarios y Especiales, dejando claro que el servicio para los residuos especiales no puede ser el mismo que se presta para los ordinarios

El proyecto de Ley general de gestión integral de residuos sólidos para Colombia que se encuentra en curso menciona una tipología para los residuos, entre esos los Residuos especiales (RE) (voluminosos, muebles, línea blanca, etc.)

A continuación se presenta una tabla de clasificación de Residuos Especiales, identificados en Bogotá, de acuerdo con el siguiente inventario:

<b>TIPO DE RESIDUO</b>
Electrodomésticos voluminosos fuera de uso - Línea blanca Maquinas clasificadas como ferrosos Muebles Madera Colchones

### 3. PROPUESTA

De acuerdo con las características que presenta la ciudad de Bogotá, D.C, son factores a tener en cuenta para la clasificación de los Residuos Sólidos Especiales dos aspectos importantes como son su procedencia y su naturaleza: Actividad dominante de la Región (industrial, comercial, turística etc), costumbres de la población, alimentación, patrones de consumo y marco geográfico de la ciudad, entre otros. También se deberá tener en cuenta el tipo de residuos que se generen desde la fuente (Residenciales, industriales, comerciales, institucionales, etc)

#### 3.1 CORTO PLAZO

Establecer medidas para la prevención en la generación de los residuos sólidos Especiales relacionados en el inventario y otros no identificados, su reutilización y reciclaje y otras formas de aprovechamiento de estos materiales y sus componentes.

Analizar la situación actual de los residuos considerados de carácter especial, su control y los sistemas de gestión, con el fin de realizar en el corto plazo, los estudios de

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

categorización, que permitan crear un listado de los diferentes tipos de residuos que se generan en la ciudad.

Fortalecer las campañas de educación ambiental y manejo posconsumo, que conlleven a la concientización y compromiso de los ciudadanos.

**Instrumentos Económicos:** El manejo de los Residuos Sólidos Especiales debe estar sujeto al factor económico que conlleve a una efectiva gestión, a través de alternativas como:

- Vía impuesto
- Vía tarifa especial
- Vía impuesto al reciclaje (Se incluye con el valor del producto al momento de su compra)
- Determinar la operación y la tarifa para la recolección y transporte de los residuos sólidos especiales, acompañada de una campaña permanente de información de los mismos, con una meta e indicadores de seguimiento en el PGIRS.

### 3.2 MEDIANO PLAZO

Estudio de caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo. Otra actividad concreta es que exista una operación y tarifa determinada para la recolección y transporte de los residuos sólidos especiales, acompañada de una campaña permanente de información de los mismos, y con una meta e indicadores de seguimiento en el PGIRS, que deberá construirse.

### 3.3 LARGO PLAZO

La implementación en los Centros de Servicio Público de Aprovechamiento con la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos especiales, acompañada de una campaña permanente de información de los mismos, y con una meta e indicadores de seguimiento en el PGIRS, que deberá construirse.

Elaborado por: Luz Elena Aguilar

 <b>BOGOTÁ</b> HUMANANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Lida Mayerly Diaz Pirazan  
Revisado por: Ruth Maritza Quevedo Figue  
Subdirectora de Aprovechamiento  
Aprobado por: Gabriel Parra Rodríguez  
Director (E) UAESP.



BOGOTÁ  
HUMANANA

Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

Versión Final

Fecha 17/12/2015

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTA DC.

### ANEXO COMPONENTE RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES RSE

#### DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DEROGACIÓN RESOLUCIÓN UAESP No. 799 de 2012“Por la cual se establece el listado detallado de los materiales reciclables y no reciclables para la separación en la fuente de los residuos sólidos domésticos en el Distrito Capital”

*Elaborado por:*  
*Angela María Gayón Martínez*  
*Ingeniera Ambiental. Esc. EIA.*  
*Gabriel Felipe Sabogal Rojas*  
*Ingeniero Ambiental y Sanitario.*  
*Gloria Andrea Sánchez Lamprea*  
*Administradora Pública. Esc. Ambiente y Desarrollo*  
*Local y Planificación Urbana.*

DICIEMBRE DE 2015

uaesp

HÁBITAT - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



BOGOTÁ  
HUMANANA

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUCMANA</b>	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## 1. JUSTIFICACIÓN

La Resolución UAESP No. 799 de 2012, *“Por la cual se establece el listado detallado de los materiales reciclables y no reciclables para la separación en la fuente de los residuos sólidos domésticos en el Distrito Capital”* surge como respuesta a la reglamentación de materiales requerida mediante el Decreto Distrital 564 de 2012, que señala en el párrafo del **ARTÍCULO 3º.- Obligación de presentar separadamente los residuos.**, lo siguiente: **PARÁGRAFO.** *“La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP establecerá mediante resolución, el listado detallado de los materiales que se consideran reciclables y no reciclables y continuará desarrollando la campaña de formación e información ciudadana, para la separación en la fuente.”.*

En este orden, los materiales que entraron a ser reconocidos como objeto del Servicio Público de Aseo, en su actividad complementaria de Aprovechamiento, fueron: el cartón y papel, plásticos, vidrio, metales y textiles, asimismo, en el artículo segundo, se relaciona el listado de los elementos que deberían ir en la bolsa y se indican una serie de materiales que si bien se refieren en el párrafo del mismo artículo, pueden ser entregados a los recicladores de oficio, no se establece con claridad si son o no objeto de remuneración en el esquema público de aseo.

Previa revisión y luego de varias discusiones acerca del contenido de la norma en comento, se observa, que pese a que se intentó definir de manera general y sencilla el alcance del servicio se encuentran deficiencias en cuanto a la conceptualización técnica de los materiales por tipo y su ejemplificación. No se presenta un soporte técnico y normativo suficiente, en consecuencia se generan vacíos en cuanto al tratamiento que debe darse a los materiales que no son objeto de la Resolución, de igual manera no se realizan precisiones en relación con la presentación de los materiales a la hora de ser registrados en los Centros de Pesaje, tanto Públicos como Autorizados, esto es: materiales pre-transformados, transformados y funcionales (materiales molidos, peletizados, bicicletas, vitrinas, muebles, electrodomésticos...etc)

De esta manera, el planteamiento de ajuste o derogación de la Resolución 799 de 2012, parte del reconocimiento de los diferentes tipos de residuos que se generan en la ciudad (Ordinarios húmedos y secos, RESPEL, RAEE, RCD, metales, etc.), la gestión existente para diferentes tipos de materiales en el marco de las cadenas de valor circulares, entre las que se encuentran los Programas de Pos Consumo y en fin, todas las cadenas de logística inversa.

 	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Esta claridad conceptual, el conocimiento del manejo de los diferentes tipos de residuos asociados a normatividad vigente, el alcance del Aprovechamiento como actividad complementaria del Servicio Público de Aseo, el reconocimiento de la labor histórica del reciclador de oficio y la última caracterización de residuos sólidos efectuada, se convierten en los principales insumos para desarrollar la planteamientos de la presente propuesta.

## 2. MARCO NORMATIVO

A continuación se citan las normas que tienen relevancia frente al ajuste de la Resolución UAESP No. 799 de 2012, en la medida que establecen parámetros constitucionales, enmarcan el alcance del servicio público de aseo, la cadena de valor de los diferentes tipos de residuos sólidos y se fijan definiciones que dan claridad frente al manejo de los mismos en el Distrito Capital.

Que la Constitución Política de Colombia establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano; que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines; que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; que deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que el **Decreto 2811 de 1974 “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.”**, establece entre otros:

**Art. 1** *El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.*

*La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. (C.N. artículo 30).*

**Art. 2** *Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto:*

*1.- Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables,*



*según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio Nacional*

Que mediante la **Ley 142 de 1994 “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.”**, se establece entre otros, en su artículo 2 que el estado intervendrá en los servicios públicos en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, esto es:

**Art. 334** [Modificado por el art. 1, Acto Legislativo 003 de 2011](#) *La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. Dicho marco de sostenibilidad fiscal deberá fungir como instrumento para alcanzar de manera progresiva los objetivos del Estado Social de Derecho. En cualquier caso el gasto público social será prioritario. El Estado, de manera especial, intervendrá para dar pleno empleo a los recursos humanos y asegurar, de manera progresiva, que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo al conjunto de los bienes y servicios básicos. También para promover la productividad y competitividad y el desarrollo armónico de las regiones. La sostenibilidad fiscal debe orientar a las Ramas y Órganos del Poder Público, dentro de sus competencias, en un marco de colaboración armónica.*

**Art. 336.** *Ningún monopolio podrá establecerse sino como arbitrio rentístico, con una finalidad de interés público o social y en virtud de la ley. - La ley que establezca un monopolio no podrá aplicarse antes de que hayan sido plenamente indemnizados los individuos que en virtud de ella deban quedar privados del ejercicio de una actividad económica lícita. - La organización, administración, control y explotación de los monopolios rentísticos estarán sometidos a un régimen propio, fijado por la ley de iniciativa gubernamental.- La evasión fiscal en materia de rentas provenientes de monopolios rentísticos será sancionada penalmente en los términos que establezca la ley. - El Gobierno enajenará o liquidará las empresas monopolísticas del Estado y otorgará a terceros el desarrollo de su actividad cuando no cumplan los requisitos de eficiencia, en los términos que determine la ley. - En cualquier caso se respetarán los derechos adquiridos por los trabajadores.*

**Art. 365.** *Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. - Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. Si por razones de soberanía o de interés social, el Estado, mediante ley aprobada por la mayoría de los miembros de una y otra cámara, por iniciativa del Gobierno*



*decide reservarse determinadas actividades estratégicas o servicios públicos, deberá indemnizar previa y plenamente a las personas que en virtud de dicha ley, queden privadas del ejercicio de una actividad lícita.*

**Art. 366.** *El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable. - Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación.*

**Art. 367.** *La ley fijará las competencias y responsabilidades relativas a la prestación de los servicios públicos domiciliarios, su cobertura, calidad y financiación, y el régimen tarifario que tendrá en cuenta además de los criterios de costos, los de solidaridad y redistribución de ingresos. - Los servicios públicos domiciliarios se prestarán directamente por cada municipio cuando las características técnicas y económicas del servicio y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen, y los departamentos cumplirán funciones de apoyo y coordinación. - La ley determinará las entidades competentes para fijar las tarifas.*

**Art. 368.** *La Nación, los departamentos, los distritos, los municipios y las entidades descentralizadas podrán conceder subsidios, en sus respectivos presupuestos, para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos domiciliarios que cubran sus necesidades básicas.*

**Art. 369.** *La ley determinará los deberes y derechos de los usuarios, el régimen de su protección y sus formas de participación en la gestión y fiscalización de las empresas estatales que presten el servicio. Igualmente definirá la participación de los municipios o de sus representantes, en las entidades y empresas que les presten servicios públicos domiciliarios.*

**Art. 370.** *Corresponde al Presidente de la República señalar, con sujeción a la ley, las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios y ejercer por medio de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, el control, la inspección y vigilancia de las entidades que los presten.*

Que mediante **Resolución 1188 de 2003 "Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital"** se establece para los **Aceites Usados**: almacenamiento temporal, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de aceites de origen mineral usados deberá tramitar y obtener previo inicio de actividades la respectiva licencia ambiental.

Que mediante Decreto **Distrital 400 de 2004 "Por el cual se impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos producidos en las entidades distritales"**, se orienta en su Artículo 1: **Objeto y ámbito de aplicación.**- *El presente Decreto tiene por objeto la reglamentación tendiente al eficiente manejo de los residuos sólidos producidos, tanto por las entidades distritales, como por los servidores pertenecientes a ellas,*



*buscando como objetivo central su adecuado aprovechamiento. Para alcanzar este objetivo se requiere adoptar las medidas e implementar las acciones tendientes a la efectiva separación en la fuente, a la adecuada clasificación y al correcto almacenamiento para su posterior recolección. - Los mandatos de este Decreto deberán ser implementados por las entidades que hacen parte del sector central, descentralizado, las empresas de servicios públicos de carácter oficial y mixto, la Veeduría Distrital, las Alcaldías Locales y los particulares que cumplan funciones públicas. Este Decreto será comunicado a la Contraloría Distrital, a la Personería y al Concejo de Bogotá, para que, dentro de la autonomía que les es propia, adopten los mecanismos tendientes a dar cumplimiento al Acuerdo 114 de 2003, expedido por el Concejo Distrital de Bogotá.*

Que mediante **Decreto Nacional 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.”** se establece entre otros que:

**Residuo o desecho peligroso.** *Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.*

**Plan de gestión de devolución de productos posconsumo.** Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos posconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

**De la gestión y manejo de los empaques, envases, embalajes y residuos de productos o sustancias químicas con propiedad o característica peligrosa**

**Art. 20.** *De los residuos o desechos peligrosos provenientes del consumo de productos o sustancias peligrosas. Estarán sujetos a un Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo para su retorno a la cadena de producción-importación-distribución-comercialización, los residuos o desechos peligrosos o los productos usados, caducos o retirados del comercio, que se listan en la Tabla 1 del presente artículo. (Plaguicidas en desuso, sus envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas, Fármacos o medicamentos vencidos, Baterías usadas plomo-Ácido) y los demás contenidos en los Anexos I y II del presente Decreto Nacional.*

- **Acuerdo Distrital 344 de 2008 “Por el cual se dispone diseñar y ejecutar un programa para la gestión de los residuos sólidos orgánicos y se dictan otras disposiciones.”** Se establece en su Artículo 1 que: “La Administración Distrital diseñará y ejecutará un programa de aprovechamiento y reutilización de los

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

residuos sólidos orgánicos de origen urbano, teniendo en cuenta, entre otros objetivos, el de prevenir, mitigar y disminuir gradualmente el volumen de disposición de los residuos sólidos en el Relleno Sanitario de Doña Juana.” el cual se entregó en el año 2010 y se le hace seguimiento por medio de la mesa del Acuerdo en mención.

- **Acuerdo Distrital No. 322 de 2008 del Concejo de Bogotá, se ordena diseñar la Estrategia de Gestión Integral para los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos —RAEE** y mediante **Resolución Distrital No. 1754 de 2011 se adopta el "Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Capital"**. Definido en su Art. 2 como: *El Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Capital, es el instrumento de planeación a corto, mediano y largo plazo que define las líneas estratégicas para la gestión de los residuos peligrosos para Bogotá D.C., en el área de su jurisdicción, en el marco de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.*
- **Resoluciones 1457 de 2010 y 6981 de 2011** de la Secretaría Distrital de Ambiente **“Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones”** y **“Por la cual se dictan lineamientos para el aprovechamiento de llantas y neumáticos usados, y llantas no conforme en el Distrito Capital”**, respectivamente, se establece la cadena de gestión para este tipo de residuo especial, en el marco de los Programa de Pos Consumo.
- **Decreto Distrital 1115 de 2012 “Por medio del cual se adoptan los lineamientos Técnico – Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.”** Define:

**Aprovechamiento:** *Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje.*

**Centros de tratamiento y/o aprovechamiento:** *Sitios en donde se podrán realizar actividades de separación, clasificación, tratamiento y almacenamiento temporal de los escombros implementando las medidas ambientales que manejen los impactos generados.*

**Generador:** Persona natural o jurídica propietaria o administradora del bien público o privado en el que se desarrollen obras de excavación, construcción, demolición y/o remodelación o entidades responsables de la ejecución de obras públicas.

**Grandes generadores:** Son los usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen superior a un metro cúbico mensual. También se considera gran generador las personas jurídicas de derecho público que realizan obras públicas, tales como redes urbanísticas de acueducto, alcantarillado, energía, teléfono, vías, puentes, túneles, canales e interceptores hidráulicos, entre otros.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUC7ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Gestor integral:** Persona natural o jurídica autorizada que realiza actividades de tratamiento, aprovechamiento, disposición final y transporte de RCD aprovechables

**Pequeños generadores o generadores domiciliarios:** Los usuarios y/o suscriptores del servicio público de aseo que realizan reformas locativas menores en sus predios de uso habitacional.

**Reciclaje:** Proceso mediante el cual se procesan y transforman los residuos de construcción y demolición, para valorizar su potencial de reincorporación como materia prima o insumos para la obtención de nuevos productos.

**Recolección:** Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por el concesionario del servicio.

**Residuos de construcción y demolición – RCD-:** Se refiere a los residuos de construcción y demolición que se generan durante el desarrollo de un proyecto constructivo, entre los cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:

**Residuos de construcción y demolición – RCD- susceptibles de aprovechamiento:**

- Productos de excavación, nivelaciones y sobrantes de la adecuación del terreno: tierras y materiales pétreos no contaminados productos de la excavación, entre otros.
- Productos usados para cimentaciones y pilotajes: Arcillas, bentonitas y demás.
- Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos, entre otros.
- No pétreos: vidrios, aceros, hierros, madera, plásticos, metales, cartones, yesos, drywall, entre otros.

**Residuos de construcción y demolición –RCD- no susceptibles de aprovechamiento:**

- Materiales aprovechables contaminados con residuos peligrosos.
- Materiales que por su estado no pueden ser aprovechados.
- Residuos peligrosos: este tipo de residuo debe ser identificado y manejado de acuerdo a los protocolos establecidos para cada caso.
- Otros residuos con normas específicas: Amianto, asbesto cemento (tejas de Eternit) electrónicos, biosanitarios, etc. y demás que aparezcan en terreno. Incluir las definiciones de acuerdo a las normativas vigentes.

**Transportador:** Cualquier persona natural o jurídica que preste servicios de recolección y traslado de RCD en distintos puntos de generación, pudiendo asumir o no la titularidad de los mismos.

**Reutilización:** Es la prolongación de la vida útil de los escombros recuperados que se utilizan nuevamente, sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación.

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos de construcción y demolición, incrementando sus posibilidades de reutilización o y se minimizan los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

**Trazabilidad:** Conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos que permiten conocer el origen, tipo, ubicación, cantidad y la trayectoria, en este caso de los RCD, en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas, así como los históricos de origen, tipo, ubicación, cantidad y trayectoria para un periodo de tiempo determinado.

**Sitio de disposición final:** *Lugar autorizado destinado para recibir y acopiar de forma definitiva el material residual del aprovechamiento en las plantas y todo aquel RCD pétreo que por sus características físicas no pudo ser objeto de aprovechamiento.*

**Art. 4º- DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS Y CONSTRUCTORAS.** *Dentro del marco de la Gestión Integral de los Residuos de la Construcción y Demolición- RCD-, a partir de agosto del año 2013, las Entidades Públicas y Constructoras que desarrollen obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital deberán incluir desde la etapa de estudios y diseños los requerimientos técnicos necesarios con el fin de lograr la utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento, en un porcentaje no inferior al 5%, del total de volumen o peso de material usado en la obra a construir por la entidad anualmente. Mensualmente deberán reportar a la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de su portal web, la cantidad total de materiales usados, y el tipo de productos, volumen y/o peso de material reciclado proveniente de los centros de tratamiento y/o aprovechamiento de RCD que se haya utilizado en el mes anterior al reporte, en las obras de infraestructura o construcción desarrolladas por cada entidad o en desarrollo, indicando además los datos de los centros de aprovechamiento y/o tratamiento de donde provengan dichos materiales.*

**Art. 9º.- OBLIGACIONES DE LOS TRANSPORTADORES:** lo siguiente: *Dentro del marco de la Gestión Integral de Residuos, las personas que se encargan del transporte de Residuos de Construcción y Demolición deberán cumplir con las siguientes obligaciones: (s.n.f.t.)*

1. *Registrar ante la Secretaria Distrital de Ambiente por escrito su nombre, número de identificación, datos de contacto, tipo, cantidad y placas de los vehículos utilizados para las actividades de recolección y transporte, fecha de inicio de actividades, fecha de finalización de actividades, cuando esto llegase a ocurrir, y actualizar esta información cada vez que presente alguna modificación para alimentar el registro de transportadores que la entidad mantendrá en el aplicativo web. Esta información estará sujeta a verificación por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente, quien podrá hacer las inspecciones que considere necesarias, en cualquier momento.*

2. *Para cada ruta realizada, los transportadores de RCD tendrán la obligación de portar el documento que acredite tanto el origen como el destino final de los residuos, que contenga como mínimo: fecha, origen, nombre y firma del generador, destino, tipo de residuos, volumen o peso, sello de recibido del sitio de tratamiento y/o aprovechamiento o*

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

disposición autorizados como destino final, nombre de quien recibe y firma. Este documento podrá ser solicitado por las autoridades competentes en cualquier momento.

3. Entregar los RCD recolectados en los sitios autorizados para su tratamiento y/o aprovechamiento o disposición final.

4. Los vehículos deben cumplir con las normas establecidas por las Autoridades de Tránsito y Transporte y lo establecido en la Resolución [541](#) de 1994, o aquella que la sustituya o modifique, sin perjuicio del cumplimiento con las demás normas que expidan otras autoridades con competencia en la materia o se establezcan en contratos de prestación del servicio, con entidades públicas o privadas.

5. En caso de que los vehículos ocasionen derrame, escape o pérdida de los RCD en áreas de espacio público y/o privado éstos deberán ser recogidos inmediatamente por el transportador. Todo transportador de RCD deberá contar con las herramientas y equipos necesarios para realizar la limpieza respectiva de los residuos, en el momento en que ocurra un derrame, así como para la respectiva señalización a implementar mientras se realicen las labores de recolección.

6. La recolección y transporte de RCD debe ser realizada de manera separada de otro tipo de residuos.

7. No realizar ningún servicio de transporte de este tipo de residuos si el Gran Generador no está en posesión de la licencia de construcción, en caso de requerirlo.

8. En el caso que el transportador recoja RCD en obra en contenedores asignados para esto, éstos deberán presentar en su exterior los datos que reglamentariamente se establezcan para permitir la identificación del gestor autorizado para su transporte.

- **Decreto Distrital 564 de 2012 “Por medio del cual se adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en el acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-724 de 2003 y los Autos 268 de 2010, 275 de 2011 y 084 de 2012”.** Se establece entre otros:

**Art. 2°.- Esquema Transitorio del Servicio de Aseo.** En cumplimiento de lo ordenado en los autos 275 del 2011 y 084 de 2012 de la Honorable Corte Constitucional, se adopta para la ciudad de Bogotá, de manera transitoria, el esquema de prestación del servicio público de aseo contenido en el presente decreto con el fin de garantizar el cumplimiento del programa Bogotá Basura Cero establecido en el Acuerdo No. [489](#) de 2012, por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012-2016, y atender la obligación de ejecutar a cabalidad el plan de inclusión de la población recicladora, así como para garantizar la continuidad del servicio en condiciones de calidad y sin discriminación para la totalidad de los habitantes de la ciudad y asegurar el debido cumplimiento de las obligaciones de prestación, coordinación, supervisión y control del servicio atribuidas por la Constitución Política y la Ley al Distrito Capital.

**Art. 3º.- Obligación de presentar separadamente los residuos.** *A partir del dieciocho (18) de diciembre del año en curso, todo usuario del servicio público domiciliario de aseo, deberá presentar los residuos para su recolección de manera separada; en bolsas negras, el material ordinario no reciclable y en bolsas blancas, el material reciclable.*

**PARÁGRAFO.** *La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP establecerá mediante resolución, el listado detallado de los materiales que se consideran reciclables y no reciclables y continuará desarrollando la campaña de formación e información ciudadana, para la separación en la fuente.*

- **Decreto Nacional 2981 de 2013 “Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.”** se establece en el Capítulo I, artículo 2, las definiciones respectivas que para efectos de modificación de la Resolución 799 de 2012, se llama especial atención sobre las siguientes:

**Aprovechamiento:** *Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje. (n.s.f.t)*

**Recolección puerta a puerta:** *Es el servicio de recolección de los residuos sólidos en el andén de la vía pública frente al predio del usuario.*

**Residuo sólido:** *Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.*

**Residuos de construcción y demolición:** *Es todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.*

**Residuo sólido aprovechable:** *Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.*

**Residuo sólido especial:** *Es todo residuo sólido que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo.*

**Residuo sólido ordinario:** *Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio*

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. - Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.

**Usuario no residencial:** Es la persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad comercial, industrial y los oficiales que se benefician con la prestación del servicio público de aseo.

**Usuario residencial:** Es la persona que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial y se beneficia con la prestación del servicio público de aseo. Se considera usuario residencial del servicio público de aseo a los ubicados en locales que ocupen menos de veinte (20) metros cuadrados de área, exceptuando los que produzcan más de un (1) metro cúbico mensual.

**Artículo 83.,** define las **Características de los residuos sólidos para el aprovechamiento**, como: En las actividades de aprovechamiento, los residuos deben cumplir por lo menos con los siguientes criterios básicos y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento se realicen en forma óptima:

1. Los residuos sólidos deben estar limpios y debidamente separados por tipo de material, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el PGIRS.
2. No deben estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos policlorados.

- **Ley 1672 de 2013 “Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones”**, se establece entre otros, la Responsabilidad Extendida del Productor y se define:

**Aparatos eléctricos y electrónicos:** Todos los aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes.

**Disposición final:** Es el proceso de alistar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños a la salud humana y al ambiente. En todo caso, quedará prohibida la disposición de residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en rellenos sanitarios.

**Gestión integral:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Gestor:** *Persona natural o jurídica que presta en forma total o parcial los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.*

**Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE):** *Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos.*

**Reacondicionamiento:** *Procedimiento técnico de renovación, en el cual se restablecen las condiciones funcionales y estéticas de un aparato eléctrico y electrónico con el fin de ser usado en un nuevo ciclo de vida. Puede implicar además reparación, en caso de que el equipo posea algún daño.*

**Remanufacturados.** *Todos los aparatos eléctricos y electrónicos defectuosos que han pasado por un proceso de evaluación por el productor en donde las partes dañadas han sido reemplazadas y han sido reempaquetadas para salir nuevamente al mercado.*

**Retoma:** *Es el procedimiento establecido por el productor para recolectar y recibir los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), con el fin de trasladarlos hacia puntos de reacondicionamiento o hacia los gestores de RAEE.*

**Art. 14. De los remanufacturados.** *Todos los productores y comercializadores de aparatos eléctricos y electrónicos remanufacturados, deberán acoger las disposiciones de la presente ley y establecer programas de devolución, recolección y disposición final de los RAEE.*

- **Resolución UAESP 701 de 2013 “Por la cual se establecen disposiciones para la presentación del material potencialmente recuperable”** se establece entre otros que:

**Art. 1.** Todo usuario y/o generador de residuos sólidos en el territorio del Distrito Capital, está obligado a presentar en espacio público para la recolección y transporte por parte de la población recicladora de oficio, los residuos sólidos que corresponden a materiales potencialmente reciclables y aprovechables en una bolsa blanca con el contenido previsto en el artículo primero de la Resolución UAESP No. 799 de 2012, o la que la modifique o sustituya, con una antelación no mayor a tres (3) horas, ni inferior a una (1) hora respecto del rango y la frecuencia establecida por el operador y/o prestador del servicio público de aseo en su componente de recolección de residuos sólidos ordinarios.

- **Resolución UAESP 571 de 2014 “Por la cual se modifica la Resolución 061 de 2013 “Por el cual se crea REGISTRO ÚNICO DE RECICLADORES DE OFICIO -RURO- , el REGISTRO ÚNICO DE ORGANIZACIONES DE RECICLADORES -RUOR- y se establecen los criterios para la configuración de organizaciones de recicladores de oficio como organizaciones de recicladores**

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

**habilitadas en Bogotá D.C.**”, se definen los criterios para el verificación, reconocimiento y requisitos de las organizaciones de recicladores para incorporarse al programa de fortalecimiento, así como para el registro de la población recicladora de oficio al Registro Único de Reciclador de Oficio.

- **Resolución UAESP 529 2014 “Por la cual se modifica la Resolución UAESP 119 de 2013 “Por la cual se adopta el procedimiento de remuneración a la población recicladora de oficio para la ciudad de Bogotá. D.C.”** con la cual se reconoce la remuneración vía tarifa a los recicladores de oficio por su labor en las actividades de recolección y transporte e incentivo al aprovechamiento.

La **Secretaría Distrital de Ambiente** ha establecido Guía para la gestión y manejo integral de los siguientes residuos (Publicadas en página web SDA):

- Cosméticos y aseo
- Curtiembres y tenerías
- Farmacéutica
- Impresión y litografía
- Lavanderías
- Maderables
- Metalmecánica
- Pinturas
- Sustancias y compuestos químicos
- Textil y tintorería
- Lavado de vehículos
- Guía de manejo de los residuos peligrosos generados en la vivienda

### 3. ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CIUDAD DE BOGOTA DISPONIBLES. (Collazos - 799/2012)

Para poder definir una modificación a la lista de materiales reciclables objeto de pesaje, fue necesario revisar el listado de la resolución 799 de 2012 y compararlo con la caracterización de residuos sólidos domiciliarios realizada por Héctor Collazos (2011), y distintos documentos que tratan sobre la calidad y listados de los residuos objetos de aprovechamiento.

Como resultado de esta revisión y análisis, se generaron categorías y subcategorías que incluyen los materiales susceptibles de pesaje en los

 	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

centros, especificando su explicación técnica, así como la justificación normativa para cada una de las categorías.

La matriz anexa a este documento incluye la descripción en mención y los ajustes propuestos.



MODIF 799 DE 2012 V1.xls

#### 4. PROPUESTA DE AJUSTE A LA NORMA

### RESOLUCIÓN No. \_\_\_\_\_ DE 2015

***“Por la cual se deroga la Resolución UAESP No. 799 del 31 de diciembre de 2012, se establecen los materiales objeto del Servicio Público Domiciliario de Aseo en su actividad complementaria de Aprovechamiento para el Distrito Capital y dictan otras disposiciones”***

**Art. 1 DEFINICIONES.** Las definiciones de la presente Resolución se ciñen a las establecidas por los decretos reglamentarios vigentes de la Ley 142 de 1994 *“Por la cual se establece el régimen de servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”*.

**Art. 2 ALCANCE.** El alcance de esta resolución es establecer los *materiales objeto del Servicio Público de Aseo en su actividad complementaria de Aprovechamiento para el Distrito Capital* serán los residuos sólidos aprovechables secos **que no tienen valor de uso para quien los genere**, que sean susceptibles de aprovechamiento presentados en el espacio público para su respectiva recolección y transporte, **excepto** los residuos sólidos secos que cuenten con

reglamentación, guías, o programas de posconsumo que garanticen su reincorporación a un proceso productivo o disposición final adecuada conforme su peligrosidad.

**PARÁGRAFO:** Se entiende por generador a los usuarios tanto residenciales como no residenciales.

**Art. 3 MATERIALES Servicio Público de Aprovechamiento.** Los materiales objeto del Servicio Público Domiciliario de Aseo en su actividad complementaria de Aprovechamiento para el Distrito Capital, se establecen con base en el alcance de la presente Resolución, las guías de la Secretaría Distrital de Ambiente –SDA- para la gestión y manejo de residuos, mencionadas en la parte considerativa de esta resolución y la cartilla “Calidades de los diferentes tipos de materiales” del Comité de Reciclaje de la Asociación Nacional de Industriales - ANDI, de manera que puedan aprovecharse efectivamente mediante procesos de transformación, así:

**a. Papel y Cartón**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
<b>Blanco de primera</b>	Papeles que no contengan ningún tipo de inscripción.	Papeles Bond blancos.
<b>Archivo blanco</b>	Papeles blancos con impresión a una sola tinta negra o azul.	Hojas y recortes de archivo de papeles bond.
<b>Archivo color</b>	Papeles de colores tenues impresos en parte de su superficie, hojas de papel blanco con impresión a varias tintas.	Hojas y recortes de archivo de papeles bond, listados de computador libres de papel carbón.
<b>Revistas</b>	Revista fibra química. Revista fibra mecánica.	Revistas sin lomo del mercado nacional y extranjero, libros sin pasta.
<b>Periódico</b>	Papel prensa.	Recortes y hojas de papel periódico, no impregnado

		de elementos contaminantes ni amarillento. Sin impresión e impreso.
<b>Directorio</b>	Recortes y guías telefónicas.	Publicaciones tipo guía telefónica, sin lomo.
<b>Kraft</b>	Papel basto y grueso de color marrón.	Pedazos o colillas de rollos, bolsas sin plastificar.
<b>Corrugado</b>	Cartón de empaque protector.	Láminas, cajas y recortes de material sin tratamiento químico de parafinado o barnizado.
<b>Plegadiza y catulinas.</b>	Cartón sólido de bajo gramaje.	Cajas plegadizas y recortes con o sin impresión, conos para hilos, etc., sin recubrimiento plástico.

Fuente: Cartilla "Calidades de materiales para reciclaje"

- **No se admiten por ser nocivos para los procesos de transformación y/o por estar incluidos en una cadena de gestión de residuos específica de acuerdo a sus características:**

Papel alquitrán, de seguridad, químico, moneda, carbón, encerado, celofán, de fotografía, impregnados de parafina, humo, grasas, revestidos de plástico, con satinados plásticos, de cera, aluminio, barniz o laca, papeles adhesivos, moños o lomos con cualquier pegante, laminados con aluminio, papeles artificiales elaborados a partir de polímeros o textil.

### b. Plásticos (polímeros)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
1. PET	<b>Polietilen Tereftalato.</b> Blanco lechoso, transparente y brillante.	Botellas para contener bebidas, envases para contener aceite para consumo humano.
2. PEAD	<b>Polietileno de Alta Densidad.</b> Sólido opaco.	Bolsas de supermercado, implementos de aseo (jabones líquidos limpiadores, detergentes, etc).



3. PVC	<b>Policloruro de Vinilo.</b> Sólido transparente y brillante.	Envases para contener detergentes, bolsas para empacar ropa nueva.
4. PEBD	<b>Polietileno de Baja Densidad.</b> Sólido opaco.	Manteles, envases para contener crema y champú, bolsas para basura.
5. PP	<b>Polipropileno.</b> Sólido traslucido.	Botellas de biberón sin tetina (chupo), tapas de botellas, vasos no desechables, contenedores de alimentos, empaques de productos de pastelería.
6. PS	<b>Poliestireno.</b> Sólido películas delgadas transparentes.	Vasos, platos y cubiertos desechables, envases de yogurt, envases de helado, envases de margarina, icopor.
7. Otros: PC	<b>Policarbonato.</b> Filmes delgados transparentes.	Gafas de buceo, formuladas y de natación. Cds (sin romper), DVD (sin romper), Blurays (sin romper), brakets, techos transparentes, techos translúcidos, techos domos y tragaluces, anuncios publicitarios, botellas de agua, biberones de bebé, cascos protectores
ABS	<b>Otros: Acrilonitrilo Butadieno Estireno.</b> Sólido crema brillante.	Juguetes (bloques), Carcasas de electrodomésticos (Televisores, impresoras, teléfonos etc), instrumentos musicales, elementos de oficina (cosedoras, carpetas pesadas, etc).
PA	<b>Otros: Poliamidada Nylon.</b> Opacos o transparentes dependiendo del espesor.	Cuerdas de guitarra, Cremalleras, Tornillos.



**Otros:** **San Estireno** Utensilios de cocina,  
**Acrilonitrilo** bandejas y componentes  
 Transparente con brillo internos de neveras,  
 superficial. artículos médicos,  
 estuches para  
 cosméticos, artículos  
 para el hogar.

Fuente: Cartilla "Calidades de materiales para reciclaje"

- No se admiten por ser nocivos para los procesos de transformación y/o por estar incluidos en una cadena de gestión de residuos específica de acuerdo a sus características:

Los polímeros que hayan estado en contacto con sustancias tóxicas o residuos peligrosos, lavados usando soda cáustica, detergentes o solventes fuertes.

#### c. Tetra Brik (Tetra Pak)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Envases Marrón	Fibra Tetra Brik Aseptico Tetra Prisma Aseptico Tetra Wedge	Cajas para contener jugos, leche, vino y bebidas en general.
Envases Blanca	Fibra Tetra Classic Aseptico Tetra Rex	

#### d. Vidrio

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Vidrio	Envase ambar Envase verde Envase transparente Plano transparente Plano bronce	Envases para contener bebidas y alimentos. Vidrio suelto de mesas, ventanas, puertas, vitrinas, etc.
	<b>Cristalería</b>	

Fuente: Cartilla "Calidades de materiales para reciclaje"

- No se admiten por ser nocivos para los procesos de transformación y/o estar adheridos o incrustados a residuos de materiales que están incluidos en una cadena de gestión de residuos específica de acuerdo a sus características:

Vidrio de refractarias, vidrio panorámico de vehículos, espejos, cafeteras, vidrio con películas adhesivas, vidrios incrustados a perfiles de aluminio, a objetos de madera o a cualquier tipo de armazón.

#### e. Metales

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
<b>Ferrosos</b>	<b>Liviana</b> Chatarra de poca densidad. (Hierro – Acero)	Tubería de muebles, latas en general.
<b>No Ferrosos</b>	Metales diferentes del hierro y el acero	Latas de aluminio de origen residencial.

Fuente: Cartilla “Calidades de materiales para reciclaje”

**No se admiten por ser Residuos de Construcción y Demolición – RCD- y/o por no cumplir condiciones de transporte establecidas mediante el artículo 9 del Decreto Distrital 1115 de 2012 “*Por medio del cual se adoptan los lineamientos Técnico – Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.*”; por ser nocivos para los procesos de transformación y/o por estar incluidos en una cadena de gestión de residuos específica de acuerdo a sus características (RESPEL, RAEE, RCD):**

Chatarra pesada: mixta, cold rolled (laminas/varillas de acero) y pacas, virutas, hierro colado.

Recipientes cerrados y presurizados, sistemas de refrigeración, residuos peligrosos, canecas de pintura con residuo superior al 10%, pilas y baterías, cofres o cajas fuertes, filtros de aceite, productos electrónicos, metales pesados (plomo, cadmio, etc) transformadores, dispositivos con contenido de mercurio, materiales con radioactividad, acero inoxidable, rotores de motores eléctricos y que contengan cobre, cemento concreto, ladrillos y otros similares, chatarra con elementos químicos, piezas y partes con asbesto, chatarras con gomas, cauchos, asfaltos y otros polímeros, residuales de los procesos de corte y soldadura, cuerpos moledores de industria cementera con alto contenido de cromo.

**PÁRAGRAFO 1:** Todos los materiales objeto del Servicio Público de Aseo en su actividad complementaria de Aprovechamiento para el Distrito

 <b>BOGOTÁ</b> HUMANANA	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Capital, deberán recolectarse, transportarse y presentarse para pesaje limpio y seco.

**PÁRAGRAFO 2:** Todos los materiales provenientes de Residuos de Construcción y Demolición que sean objeto de aprovechamiento, de acuerdo a la Guía para la Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Obra, Tabla 1, Categoría A, Grupo III, a saber: plásticos, PVC, maderas, cartones, papel, siliconas, vidrios, cauchos; deberán ser clasificados por el generador y entregados al prestador del servicio público en el componente de aprovechamiento (reciclador de oficio), quién deberá recolectarlos, transportarlos y presentarlos para su comercialización.

**PARAGRAFO 3:** No serán objeto de retribución tarifaria a la población recicladora de oficio y por lo tanto de pesaje para registrar en planilla aquellos residuos que por su volumen, origen o manejo requieran la prestación del servicio público domiciliario de aseo en calidad o cantidad superior al proporcionado de manera masiva. De requerirse este servicio el usuario deberá asumir los costos correspondientes, pudiendo ser pactados libremente entre el usuario o generador y el prestador o gestor. Esto aplica específicamente en los casos relacionados con la recolección, transporte y disposición de RAES, RCD y residuos ferrosos y no ferrosos producidos por pequeña, mediana y gran industria.

#### **Art. 4 GESTIÓN RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS Y ESPECIALES.**

**Residuo sólido ordinario:** *Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. - Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.*

**Residuo sólido especial:** *Es todo residuo sólido que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo.*

 	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

**Art. 5 GESTIÓN OTROS RESIDUOS.** Los residuos sólidos secos que NO son objeto del Servicio Público de Aseo en su actividad complementaria de Aprovechamiento para el Distrito Capital, deberán ceñirse a lo establecido en la Normatividad vigente, Programas de Posconsumo, Guías o Programas de Gestión que los contengan para su adecuado aprovechamiento o disposición final, según sus características, a saber:

- a). *Residuos o desechos peligrosos (RESPEL):*
- b) *Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)*
- c) *Residuos de construcción y demolición (RCD)*
- d) Residuos voluminosos (colchones, muebles usados, etc)
- e) Aceites Usados
- f) Llantas Usadas
- g) Textiles
- h) Chatarra – Autopartes
- i) Programas de Pos consumo (ejm Bavaria, etc)
- j) Materiales que hayan sido Pre- transformados
- k) Materiales que mantengan sus condiciones de uso: (ej vitrinas, bicicletas)

**Art. 6 SEGUIMIENTO Y CONTROL.** La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP-, en el marco de sus competencias, tendrá la responsabilidad de hacer el seguimiento al estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente resolución en sus Centros de Pesaje Públicos y Centros de Pesaje Autorizados.

Elaborado por: Angela María Gayón Martínez  
Gabriel Felipe Sabogal Rojas  
Gloria Andrea Sánchez Lamprea  
Revisado por: Ruth Maritza Quevedo Fique  
Subdirectora de Aprovechamiento  
Aprobado por: Gabriel Parra Rodríguez  
Director (E) UAESP.

### TABLA RESUMEN ANÁLISIS TÉCNICO Y JURÍDICO

CARACTERIZACIÓN COLLAZOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS 2011		RESOLUCIÓN 799 DE 2012		OBSERVACIONES	SE MODIFICA		JUSTIFICACIÓN	
RESIDENCIAL - INSTITUCIONAL - COMERCIAL (PEQUEÑOS GENERADORES)		CATEGORÍA A	SUBCATEGORÍA		SI	NO	TÉCNICA	DOCUMENTOS SOPORTE
ALIMENTOS	ALIMENTOS PREPARADOS	N.A.	N.A.	No se incluye, en tanto los residuos orgánicos putrecibles son objeto de estudio para reglamentación.		X	El estudio determinará la gestión integral para el aprovechamiento de este tipo de residuos.	Acuerdo Distrital 344 de 2008 "Por el cual se dispone diseñar y ejecutar un programa para la gestión de los residuos sólidos orgánicos y se dictan otras disposiciones" Resolución 1188 de 2003 "Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital"
	ALIMENTOS PREPARADOS	NO	N.A.					
RESIDUOS DE JARDINERÍA		N.A.	N.A.	No se incluye, en tanto los residuos orgánicos putrecibles son objeto de estudio para reglamentación.		X	El estudio determinará la gestión integral para el aprovechamiento de este tipo de residuos.	Acuerdo Distrital 344 de 2008 "Por el cual se dispone diseñar y ejecutar un programa para la gestión de los residuos sólidos orgánicos y se dictan otras disposiciones"

<b>RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN</b>	<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	<b>Archivo:</b> libros, hojas impresas, cuadernos, revistas, papel regalo, cartulinas.	X	Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI.
		<b>Envases de bebidas:</b> Tetrapak, tetrabrik.	X	La composición de este tipo de empaques se da a partir de tres materiales: Cartón, Aluminio y Plástico, por tanto en sí misma corresponde a otra categoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI.
		<b>Cartón:</b> cajas, corrugado, tubos de cartón.	X	Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI.
		<b>Kraft:</b> Bolsas de cemento, de azúcar, de concentrados para animales.	X	Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI.
		<b>Plegadizas:</b> Empaques de bienes y productos, de	X	Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI.

			cajas de cereal, de crema dental, de medicinas y de chicles.				descripción de la subcategoría.	
			<b>Periódicos y directorios:</b> Papel periódico limpio, no amarillento, libre de contaminantes.			X	Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI.
<b>RESIDUOS PLÁSTICO</b>	<b>DE</b>	<b>PLÁSTICO</b>	<b>Poliétileno de baja densidad (PEBD)</b> - Bolsas que no suenan. - Bolsas de leche, leche larga vida y agua. - Tapas de gaseosa. - Recipientes para guardar alimentos.			X	Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de los siguientes residuos elaboradas por la SDA.
			Policarbonato	<b>Otros Policarbonato:</b> - Botellones de agua, marcos de gafas. - Acetato: discos, radiografías. - Nitrilo: guantes.			X	Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.



 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

	Poliestireno rígido	<b>Poliestireno. (PS)</b> - Desechables que se rompen fácilmente. (vasos de yogurt) - Cubiertos desechables. - Artículos escolares. (escuadras, transportadores) - Cajas de CD.	X		Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.
	Policloruro de vinilo	<b>Policloruro de vinilo (PVC)</b> - Productos imitación cuero, aislante eléctrico. - Tubería, suelas, tejas, perfilería, pisos, guarda escobas. - Película para envolver alimentos y juguetes. - Empaques de cera, crema dental. - Tarjetas de llamadas, Tarjetas de crédito.	X		Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

	Pet transparente	<b>Polietilentereftalato (PET)</b> Envases de bebidas (gaseosa, agua, bebidas hidratantes) - Envases de medicamentos, de champú, de aceite de cocina - Teteros, tubos de hilo, escobas, ganchos pequeños para medias - Envases brillantes e inyectados	X		Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de los siguientes residuos elaboradas por la SDA.
	Pet ámbar					
	Pet verde					
	Polipropileno rígido	<b>Polipropileno (PP)</b> - Costales. - Desechables que no se rompen fácilmente. - Empaque de jabón lavaloz, termos, botilitos. - Zunchos, canastillas de frutas.	X		Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

	Polietileno de alta densidad	<p><b>Polietileno de alta densidad (PEAD)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolsas que suenan.</li> <li>- Canastas de gaseosa, cerveza, frutas y verduras.</li> <li>- Envases de productos de aseo, contenedores fuertes.</li> <li>- Platos y utensilios de cocina.</li> <li>- Juguetes, galones.</li> </ul>	X		Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.
	Polipropileno flexible	<p><b>Polipropileno (PP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etiquetas de gaseosas y jugos.</li> <li>- Empaques de papas, galletas.</li> </ul>	X		Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.
	Icopor	<p><b>Poliestireno. (PS)</b></p> <p>Icopor: Artículos desechables y accesorios para protección en empaque de electrodomésticos.</p>	X		Se mantiene dentro de la categoría se ajusta la descripción de la subcategoría.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.



 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

<b>RESIDUOS CAUCHO Y CUERO</b>	N.A.	<b>Cuero.</b>	La R.799/2012, establece que puede entregársele al reciclador y lo contiene en el artículo que establece los materiales de bolsa negra.	X	Se establece con base en los elementos técnicos desarrollados por SDA para el manejo adecuado de este tipo de material.	Se toma en consideración las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA, especialmente la elaborada para residuos Textiles y de tintorería.
<b>RESIDUOS TEXTILES</b>	<b>TEXTILES</b>	<b>Telas, trapos, lanas e hilos.</b>		X	Se establece con base en los elementos técnicos desarrollados por SDA para el manejo adecuado de este tipo de material.	Se toma en consideración las Guías para la gestión y manejo integral de los siguientes residuos elaboradas por la SDA especialmente la elaborada para residuos Textiles y de tintorería.
<b>RESIDUOS MADERA</b>	N.A.	<b>Madera</b>	La R.799/2012, establece que puede entregársele al reciclador y lo contiene en el artículo que establece los materiales de bolsa negra.	X	Se establece con base en los elementos técnicos desarrollados por SDA para el manejo adecuado de este tipo de material.	Se toma en consideración las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA, especialmente la elaborada para residuos maderables.

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

<b>RESIDUOS METÁLICOS</b>	Aluminio	<b>ALUMINIO</b>	<p>a) Latas (de cerveza, de gaseosa, de salchichas )</p> <p>- Ollas, planchas, papel y desechables de aluminio.</p> <p>- Ganchos de ropa, bandejas y perfilera.</p>	Los porcentajes de residuos resultado de la caracterización de este tipo de residuo en generador residencial son mínimos.	X	Se ajusta la descripción de la Categoría y Subcategoría, se reclasifica en materiales Ferrosos y No Ferrosos.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.
	Plomo	N.A.	N.A.	Los porcentajes de residuos resultado de la caracterización de este tipo de residuo en generador residencial son mínimos.	X	Se ajusta la descripción de la Categoría y Subcategoría, se reclasifica en materiales Ferrosos y No Ferrosos.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.
	Cobre	<b>COBRE</b>	<p>b) Amarillo, Rojo.</p> <p>- Cable encuachetado.</p>	Los porcentajes de residuos resultado de la caracterización de este tipo de residuo en generador residencial son mínimos.	X	Se ajusta la descripción de la Categoría y Subcategoría, se reclasifica en materiales Ferrosos y No Ferrosos.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.
	Ferrosos/Otros	<b>CHATARRA Y VARIOS</b>	<p>e) Tejas de zinc, enlatados y tarros.</p> <p>- Tapas de cerveza y gaseosa, colapsibles, tubos de crema dental.</p> <p>- Estaño, níquel, bronce, plata,</p>	Los porcentajes de residuos resultado de la caracterización de este tipo de residuo en generador residencial son mínimos.	X	Se ajusta la descripción de la Categoría y Subcategoría, se reclasifica en materiales Ferrosos y No Ferrosos.	Se toma en consideración la Guía de Calidad de Materiales para Reciclaje de la ANDI y las Guías para la gestión y manejo integral de residuos elaboradas por la SDA.

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

			antimonio, acero.				
<b>RESIDUOS DE VIDRIO</b>	Ambar	<b>VIDRIO</b>	<b>a) Envases de vidrio de toda clase:</b> Blanco, Verde, Ámbar, Azul. <b>b) Cristalería:</b> Vasos y floreros		X		Se ajusta la descripción de la Categoría y Subcategoría, se reclasifica en tipos y colores.
	Transparente						
	Verde y Colores						
<b>RESIDUOS DE PROD. CERÁMICOS, CENIZA, ROCAS Y ESCOMBROS</b>	N.A.	N.A.	Se incorpora la gestión de este tipo de residuos.		X		Decreto Distrital 1115 de 2012 "Por medio del cual se adoptan los lineamientos Técnico – Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.",
<b>RESIDUOS PELIGROSOS GENERACIÓN DOMÉSTICA RSPD/INSTITUCIONAL/COMERCIAL</b>	N.A.	N.A.	Se incorpora la gestión de este tipo de residuos.		X		Decreto Nacional 4741 de 2005 "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral." Acuerdo Distrital No. 322 de 2008 del Concejo de Bogotá, se ordena diseñar la Estrategia de Gestión Integral para los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos —RAEE y Resolución Distrital No. 1754 de 2011 se adopta el "Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Capital".





**BOGOTÁ**  
HUMANANA

**Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC**

**Versión Final**

**Fecha 17/12/2015**

Elaboró: Ángela Gayón / Gabriel Felipe Sabogal / Gloria Andrea Sánchez  
Subdirección de Aprovechamiento. - UAESP

Revisó: Ruth Quevedo.  
Subdirectora de aprovechamiento. - UAESP

Aprobó: Segundo Gabriel Parra.  
Director (E) - UAESP

**uaesp**

HÁBITAT - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



**BOGOTÁ**  
HUMANANA



BOGOTÁ  
HUMANANA

Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

Version Final

Fecha 17/12/2015

## ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTÁ DC.

### ESTUDIO TÉCNICO DE ALTERNATIVAS DE SUSTITUCIÓN AL RELLENO SANITARIO DOÑA JUANA

*Elaborado por:  
Estella Bastidas, Álvaro Parrado  
Subdirección de Disposición Final  
Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP–.*

**DICIEMBRE DE 2015**

## Contenido

1. Objeto:	3
2. Introducción:	3
3. Línea Base:	3
3.1. Antecedentes	3
3.2. Normativos y de Política Pública Distrital	6
3.3. Áreas de influencia Relleno Sanitario Doña Juana	8
4. Alternativas de sustitución al RSDJ:	8
4.1. Programa Basura Cero	9
4.1.1. Plantas de Aprovechamiento de Residuos Verdes (Plazas de Mercado, Corte de Césped y Poda de Árboles)	11
4.2. Predios en Cundinamarca	12
4.3. Plan Director UAESP 2011	21
4.4. Modificación de la licencia ambiental única del RSDJ	21
5. Documentos Soporte	22

## 1. Objeto:

Dar cumplimiento al artículo 23 de la Resolución CAR N° 1351 de 2014 brindando una solución ambientalmente sostenible para la ciudad conforme al Programa Bogotá Basura Cero y al Plan Distrital de Adaptación y Mitigación a la Variabilidad y el Cambio Climático 2015 – 2038 con visión al 2050.

## 2. Introducción:

El artículo 23 de la **Resolución CAR No. 1351 de 18 de Junio de 2014**, por la cual se modifica la licencia ambiental única otorgada para el proyecto “Relleno sanitario Doña Juana”, dispone que:

*“Dentro del año siguiente a la ejecutoria de la presente decisión, la ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS deberá adelantar los estudios técnicos encaminados a determinar nuevas áreas potenciales necesarias para la disposición final de residuos sólidos, para complementar el esquema actual de disposición de los mismos, bajo la premisa de la no ampliación ni optimización del Relleno Sanitario Doña Juana. Estos estudios deberán ser puestos en conocimiento de la autoridad ambiental para su respectiva evaluación y concepto.*

**PARÁGRAFO.** *Una vez elaborados dichos estudios, se deberán realizar los ajustes respectivos dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital y demás instrumentos de planificación y gestión, dentro de los doce (12) meses siguientes a la culminación de los mismos.”*

Mediante Resolución CAR No. 2320 de 14 de octubre de 2014 se resuelven los recursos de reposición interpuestos contra la Resolución No. 1351 de 18 de junio de 2014 de la cual la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP se notificó el día 21 de octubre de 2014.

## 3. Línea Base:

### 3.1. Antecedentes

Para ilustración del estudio y considerando que el Ingeniero Héctor Collazos Peñaloza<sup>1</sup>, realizó un estudio detallado que recogió los antecedentes más representativos los cuales se transcriben a continuación:

“Bogotá D.C., Distrito Capital de la República de Colombia, al igual que la mayoría de las ciudades latinoamericanas, ha tenido muchos problemas con la organización del sistema de recolección, transporte y disposición final de sus residuos sólidos (...) En el

<sup>1</sup> Tomado de <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/gtz/deslbasu/deslbasu.html#cap01>.

año de 1900, Bogotá operaba el sistema por medio de una institución denominada Sociedad de Aseo y Ornato, la

prensa de ese tiempo decía: "es insoportable el desaseo de las calles de Bogotá; por donde quiera se va amontonando la mugre y la basura, no hay una sola calle limpia". En 1904 se creía que el problema era el operador y entonces la Administración Municipal, tomo el manejo del servicio directamente. Pero tampoco mejoró.

En Mayo de 1922 se dispuso la basura en un botadero ubicado en donde hoy es el barrio Quiroga y se recomendaba "quemarla con petróleo, cosa que ha dado magníficos resultados, pues se disminuyen las moscas y los malos olores".

En 1929, el Concejo Municipal autorizó adquirir lotes para instalar hornos crematorios y ubicar botaderos de basura, cercanos a éstos, como estaciones de transferencia provisionales. Esto fue caótico, porque aumentó el desaseo en todas estas áreas y, finalmente, no adquirieron los hornos crematorios.

En 1940 se construyó el Horno Crematorio tan esperado, como solución definitiva para la ciudad, pero ya en 1943 se dieron cuenta que no era la panacea, como lo indicaron los vendedores. El mantenimiento era excesivamente caro y el presupuesto municipal no alcanzó; los hornos se cerraron y volvieron a la costumbre de buscar huecos para rellenar y, como relata el Profesor Alfredo D. Bateman, donde hoy está la Academia Colombiana de la Lengua, fue un antiguo botadero de basura.

En 1956 hubo otra crisis y la Caja Agraria efectuó un estudio donde se plantearon soluciones. Se consideró entonces que lo mejor era crear una empresa responsable y el Concejo del Distrito Especial de Bogotá, le dio vida a la Empresa Distrital de Servicios Públicos (EDIS).

En 1971, el Instituto de Investigaciones Tecnológicas, presentó a la EDIS un interesante estudio donde propone como solución, para la disposición final, las siguientes alternativas: Fabricar abono orgánico, Incinerarlas con recuperación de calor, Hacer un Relleno Sanitario, Fabricar bloques para obras civiles, Recuperar parte de ellas, Combinar varios de los métodos anteriores. El estudio recomienda, como la mejor solución para la ciudad, hacer un Relleno Sanitario. En ese tiempo reportan que la producción de basura, era de 1.236 toneladas diarias.

En 1972 la EDIS contrató a la firma inglesa Kennedy & Donkin para hacer un estudio de Factibilidad de Almacenamiento, Recolección, Transporte y Tratamiento de la basura. La recomendación, de esta firma, para la disposición final, era la de construir cinco estaciones pulverizadoras en la ciudad y transportarlas, por un cable aéreo, detrás de los cerros, al oriente de la ciudad.

En 1980, existían dos botaderos grandes de basura y alrededor de 30 pequeños dispersos por toda la ciudad. Dentro del perímetro urbano existían los denominados "montones de basura". Los principales botaderos eran El Cortijo, ubicado al

noroccidente, sobre la margen derecha de la autopista a Medellín, sobre la margen izquierda del Río Bogotá, al lado del puente, en una

zona inundable y donde existían algunos humedales; y el otro botadero llamado Gibraltar, que se inició en 1979 como un Relleno Sanitario y se convirtió rápidamente en un botadero de basura, por falta de material de cobertura. La prensa denunciaba a diario, el malestar por el mal manejo de la disposición final de los residuos sólidos, la Administración Distrital, optó en 1984, cerrar el botadero de basura de EL Cortijo. Algún alcalde comentó: "las basuras de Bogotá, son la frustración de todos los alcaldes".

Ante el caos identificado, la CAR, en el año de 1984, contrató un estudio con la firma Colombo americana INGESAM-URS, para ubicar y diseñar la disposición final de las basuras de la ciudad de Bogotá y los municipios aledaños, Funza, Madrid, Mosquera y Soacha.

Este estudio concluyó que se debía recoger la basura de la zona norte y centro de la ciudad y transportarla a una Estación de Transferencia, ubicada en el actual sitio de Protecho (donde realmente se construyó), de este lugar, en tractomulas, se debía llevar hasta un Relleno Sanitario diseñado y denominado Doña Juana, ubicado al sudeste de la ciudad y con capacidad de 47'000.000 de m<sup>3</sup> ; la basura del sudeste de la ciudad, se transportaría directamente al mismo Relleno Sanitario Doña Juana y la basura producida por el sudoeste, se transportaría a otro Relleno Sanitario, también diseñado, en el sitio denominado Alicachín y con capacidad de 9'000.000 de m<sup>3</sup>, el cual nunca se construyó.

El 1 de Noviembre de 1988 se cerró el botadero de basura de Gibraltar y se inauguró el Relleno Sanitario Doña Juana, en un lote diferente, pero cercano al que había diseñado el Consorcio INGESAM/URS, para la CAR.

En 1992, la EDIS contrata a la firma HIDROMECHANICAS LTDA para la realización de diseños de ampliación que incluyeron la Zona II, Zona V (residuos peligrosos), Zona IV y Zona VI (Emergencia). En 1993, mediante Acuerdo Distrital 43, se suprime la EDIS y mediante Decreto 782 de 1994 se crea la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos – UESP<sup>2</sup>.

En 1995, se inician las labores de disposición en la Zona II (Área I). En esta misma zona, en 1997, se presenta un deslizamiento aproximado de 800.000 m<sup>3</sup> de residuos sólidos, por lo cual se declaró la emergencia sanitaria en el Distrito. Fue delegado inicialmente al DAMA para su atención y posteriormente a la UESP. Como resultado de la atención de la emergencia, se realizó la adecuación geomorfológica de la Zona II (o Área I) y se construyó el relleno del Área II con los residuos recolectados del deslizamiento. El Área I fue adecuada en 1997 y el Área II fue culminada en Julio del año 2000. En 1997, entra en operación de la Zona IV, destinada como zona de emergencia para atender el deslizamiento provocado en Zona II. Fue operada por 1

<sup>2</sup> Tomado de "Estudio de Impacto Ambiental Complementario para fase II de Optimización de las zonas VII y VIII del RSDJ" – GENIVAR, 2014.

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

año por la firma PROSANTANA, y 1 año más por el consorcio COR (Unión temporal de las firmas INECONTEMURILLO - LOBOGUERRERO).”

En 1999, se inicia la operación en la Zona VII. También, se instala un sistema de extracción forzada en la Zona La Mansión a través de la firma ESCO, con el fin de lograr una extracción más efectiva del biogás y lixiviados y minimizar la presión interna de poros en esta zona, mejorando las condiciones de estabilidad geotécnica de la misma. Se inicia la etapa de diseño de la Planta de Tratamiento de Lixiviados.

En el año 2000, la CAR otorga la Resolución 2133, la cual autoriza a disponer los residuos sólidos que genera la ciudad de Bogotá en la Zona VIII del Relleno Sanitario Doña Juana. En este mismo año, la firma Proactiva Doña Juana S.A. E.S.P. es seleccionada para operar el RSDJ.

En 2002, entra en operación la Planta de Tratamiento de Lixiviados, también, entra en operación la zona VIII del Relleno Sanitario.

En 2007, se suscribe el Contrato 137 del mismo año, con la empresa Biogás Doña Juana, el cual mediante un proyecto MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio), pretende reducir la emisión de gases tipo de efectos invernadero a la atmósfera, producto de la degradación de los residuos sólidos dispuestos en el RSDJ.

En 2008, la CAR otorga la licencia ambiental que autoriza la disposición de residuos en la Zona I de Optimización de las Zonas VII y VIII mediante Resolución CAR 2211 de 2008 y la construcción y operación de la terraza 8 localizada al costado sur de la Zona VIII del RSDJ mediante Resolución No. 2791 del 29 de diciembre 2008.

En 2009, entra a operar el RSDJ la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. por un período de un año. Luego, la firma CGR Doña Juana S.A. E.S.P. toma la operación en el 2010.

Actualmente, el RSDJ cuenta con licencia ambiental otorgada para la ejecución, construcción y operación del proyecto OPTIMIZACION FASE II DE LAS ZONAS VII Y VIII mediante Resolución No. 1351 del 18 de junio de 2014, y mediante Resolución No. 2320 del 14 de octubre de 2014 se resuelven los recursos interpuestos contra la Resolución 1351 de 2014.

### 3.2. Normativos y de Política Pública Distrital

De conformidad con el párrafo 2 del artículo 3 de la Resolución CAR No. 1351 de 2014:

*“La duración estimada del proyecto es de 91 meses, o 7.6 años, a partir de la disposición de residuos en la primera terraza adecuada que se proyecta hacia agosto del año 2014. De este modo, se puede estimar la finalización del proyecto Fase 2 de Optimización de Zona VIII, **hacia el primer trimestre de 2022.**”*(Negrilla fuera de texto)

En cuanto al fomento a la regionalización de sistemas de disposición final de residuos sólidos, el artículo 16 del Decreto 838 de 2005 dispone lo siguiente:



 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**“Artículo 16.** *Fomento a la regionalización de sistemas de disposición final de residuos sólidos. En la medida en que las condiciones ambientales, topográficas, viales y distancias lo permitan, los proyectos de disposición final de residuos sólidos que vaya a formular y desarrollar cualquier entidad territorial, propenderán a que se enfoquen desde el ámbito regional, teniendo en cuenta los beneficios sociales, ambientales y económicos derivados de este nivel, en gestión conjunta con otros municipios y distritos.*

*Las áreas potenciales para la localización de rellenos sanitarios, deberán considerar un horizonte de planeación no menor a treinta (30) años, de acuerdo con los parámetros presuntivos de generación de residuos sólidos por habitante, definidos en el Reglamento Técnico del Sector, RAS.*

**Parágrafo.** *Se promoverán las actuaciones regionales e integrales relacionadas con el servicio público de aseo, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la acción planificadora, la organización y la gestión de las entidades territoriales con las políticas urbana y de saneamiento básico nacionales.”*

Como Política Pública Distrital el Concejo de Bogotá, D.C mediante Acuerdo Municipal No. 489 del 12 de junio de 2012 adoptó el Programa Basura Cero contenido en el art. 30 del Plan de Desarrollo “Bogotá Humana” 2012-2016 el cual se orienta a minimizar el impacto de los residuos sólidos generados en la ciudad sobre el ambiente y la salud de los ciudadanos mediante la reducción de la generación de basuras, maximización del aprovechamiento y minimización de la disposición en relleno sanitario, incorporando tecnologías de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos como compostaje, biogás, generación energética, entre otros, enmarcado en la inclusión de la población recicladora en el modelo del servicio de aseo Este acuerdo lo podrá encontrar en el **Documento Soporte A.**

El pasado 23 de septiembre, el Gobierno Distrital le presentó a la ciudad el Plan Distrital de Adaptación y Mitigación a la Variabilidad y el Cambio Climático 2015 – 2038 con visión al 2050, el cual es la ruta que debe seguir la ciudad para enfrentar este fenómeno, reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y ordenar el territorio alrededor del agua como sus principales objetivos, siendo las metas de reducción al 2038 del 56% y al 2050 del 62%.

En el marco del Programa Basura Cero y del Plan Distrital de Adaptación y Mitigación a la Variabilidad y el Cambio Climático 2015 – 2038, se están adelantando las gestiones pertinentes a fin de llegar al cierre definitivo del RSDJ para el 2022 como está previsto en la licencia ambiental o antes de ser posible. Para lo cual las alternativas de sustitución de la disposición final en el RSDJ que se presenten a consideración en este Estudio Técnico tienen como finalidad acelerar todo aquello que dé garantía de maximización del aprovechamiento de los residuos sólidos con minimización de la disposición final en relleno sanitario.

En este sentido, la licitación para la Recolección, Barrido y Limpieza para el 2016 se estructura bajo la premisa que las ofertas conlleven la implementación de centros de aprovechamiento con

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

disposición final desde un primer momento y que al oferente (operador del servicio de aseo) se le permita disponer en el RSDJ mientras esté en operación y que a la par le corresponda la compra de predios y la construcción y operación de plantas de tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos, todo lo cual se enmarca dentro del Sistema Distrital de Aprovechamiento que aun cuando está en etapa de proyecto de acuerdo, contiene lo referente a residuos orgánicos, Plan de Inclusión, PGIRS, etc.

Ante el incidente presentado el pasado 2 de octubre en el RSDJ como consecuencia de la presunta inadecuada operación del RSDJ por parte del Concesionario Sociedad Centro de Gerenciamiento de Residuos Sólidos Doña Juana S.A. E.S.P.- CGR DOÑA JUANA S.A. E.S.P (CGR), la UAESP está adelantado los procesos pertinentes que conlleven al esclarecimiento de las circunstancias que generaron el incidente y para tal efecto presentará el pliego de cargos correspondiente y si hay lugar exigirá la caducidad del contrato. Por lo que es necesario proceder a una evaluación de la operación del RSDJ con el propósito de mejorar la operación

de manera que se dispongan los residuos adecuadamente, garantizando la protección de la comunidad y satisfaciendo el interés general de los habitantes, por lo tanto, se debe efectuar de manera gradual el desmonte de la operación de disposición final en el RSDJ con las alternativas propuestas en el presente estudio técnico.

### 3.3. Áreas de influencia Relleno Sanitario Doña Juana<sup>3</sup>

**Área de influencia directa:** El área de influencia directa fue definida como los predios en los cuales se han previsto las obras de construcción del proyecto y donde se espera que se ocasionen los impactos más significativos del proyecto asociados principalmente con los movimientos de tierra y modificación de los drenajes naturales. De esta manera fue definida como zona de influencia directa el predio de la Zona VIII, delimitado por las líneas de energía del predio, la vía Mochuelo Bajo - Pasquilla y el límite predial de Doña Juana. Este predio comprende una extensión total de 80 Has.

**Área de influencia indirecta:** El área de influencia indirecta fue definida principalmente por los impactos ocasionados en la calidad del aire, agua y a la población próxima al relleno sanitario, así como las áreas destinadas a la explotación de los recursos naturales especialmente la extracción de materiales de construcción. Por tal motivo el área de influencia indirecta, comprende la totalidad del predio Doña Juana, limitado por el río Tunjuelo, así como las Veredas de Mochuelo Alto y Bajo.

### 4. Alternativas de sustitución al RSDJ:

En la actualidad, al Relleno Sanitario Doña Juana ingresan en promedio 6300 ton/día de residuos sólidos convencionales, estos residuos son generados por la ciudad de Bogotá y 7 municipios del oriente de Cundinamarca: Chipaque, Cáqueza, Une, Ubaque, Choachí, Gutiérrez y Fosca. Para garantizar la disposición de estos residuos, la Unidad

<sup>3</sup> Tomado de “Estudio de Impacto Ambiental Complementario para fase II de Optimización de las zonas VII y VIII del RSDJ” – GENIVAR, 2014.

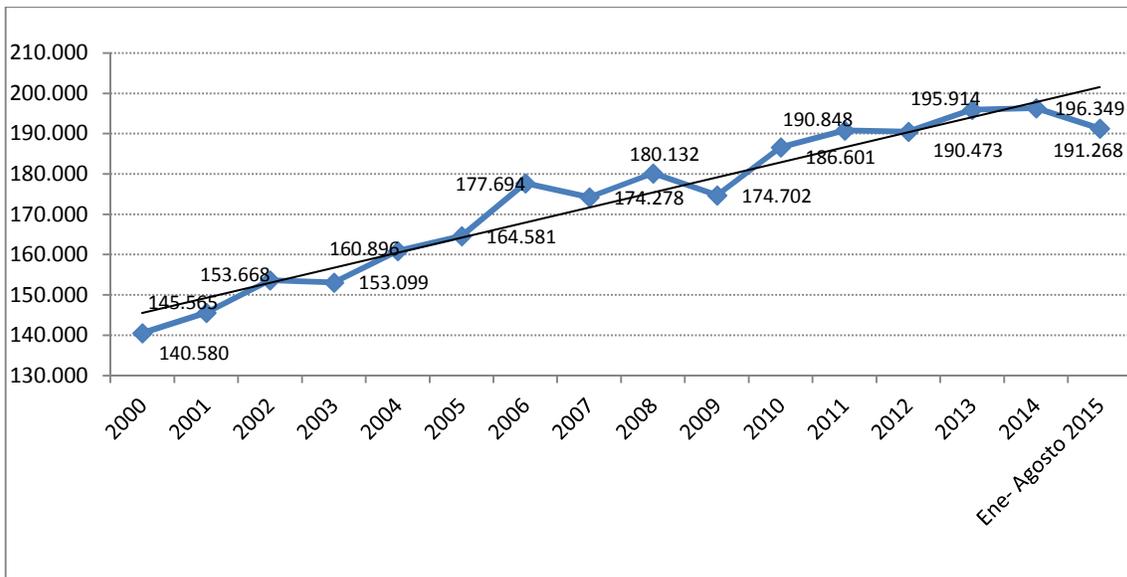
Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP ha obtenido la correspondiente licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR en su Resolución CAR 1351 de 2014.

#### 4.1. Programa Basura Cero

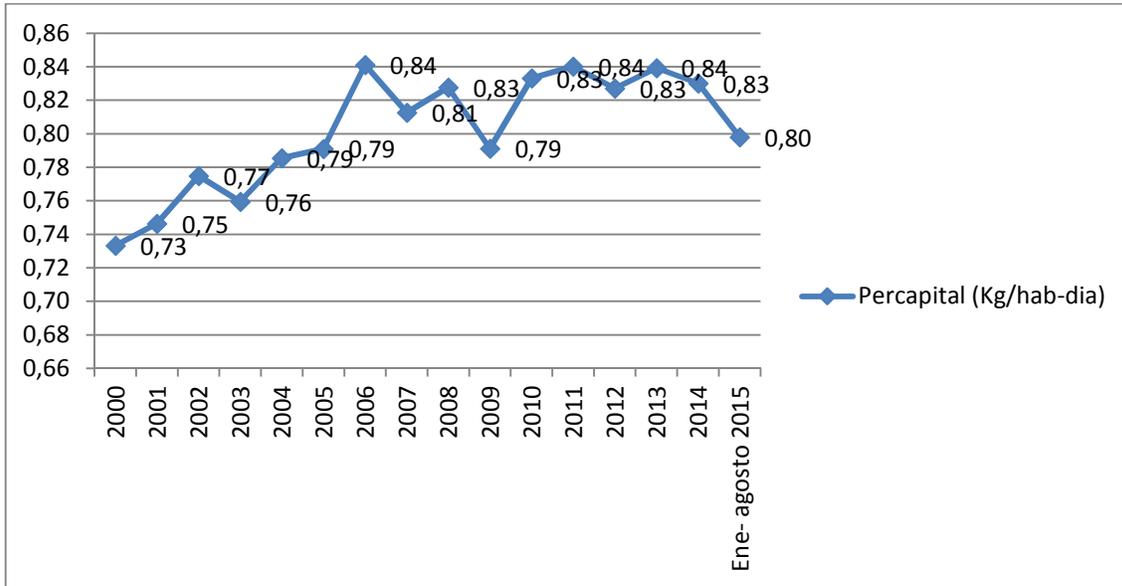
Dado lo anterior, y con el objeto de cumplir las obligaciones impuestas por la Autoridad Ambiental, la UAESP, dentro del Programa Bogotá Basura Cero, ha desarrollado el siguiente conjunto de actividades:

De las 6.300 ton/día que produce la ciudad, 500 son residuos de provenientes de puntos críticos que llevan un componente de residuos de construcción y demolición, los cuales por normatividad, no deben ingresar al RSDJ<sup>4</sup> y deberán ser dispuestos en las escombreras que la Secretaría Distrital de Ambiente autorice. En las gráficas 1 y 2 se ilustra el comportamiento de la generación de los residuos sólidos convencionales en la ciudad en los últimos 15 años.

**Gráfica 1.** Promedio mensual de ingreso de residuos al RSDJ.



<sup>4</sup> Artículo 6 Decreto Distrital 357 de 1997, Artículo 23 Decreto 838 de 2005.

**Gráfica 2. Generación per cápita de residuos en el Distrito Capital**

Por otra parte, se generan 150 ton/día de residuos verdes (corte de césped, poda de árboles y plazas de mercado) los cuales, se pueden llevar a composteras para una posterior producción compost orgánico. En la actualidad, la UAESP ha desarrollado un convenio de asociación con la empresa FUNDASES, para desarrollar un proyecto piloto de aprovechamiento de este tipo de residuos.

Según el Contrato de Concesión 344 de 2010 suscrito entre la UAESP y el Centro de Gerenciamiento de Residuos Doña Juana S.A E.S.P. – CGR, siendo este último el operador del Relleno Sanitario Doña Juana, esta firma tiene como obligación contractual aprovechar entre el 1.8% y el 20% de los residuos que ingresan al relleno sanitario, lo cual equivale a 1.200 ton/día. La tecnología de aprovechamiento, está en evaluación por parte de CGR y hace parte de su autonomía técnica, financiera y operativa otorgada también por el Contrato 344 de 2010.

También hay que tener en cuenta que del total de los residuos generados, aproximadamente 1.700 ton/día corresponden a material potencialmente reciclable (Papel, Cartón, Plástico, Vidrio etc.,) el cual será procesado por los recicladores de oficio en el marco del plan de Inclusión para la población recicladora del Distrito Capital.

Dado lo anterior, quedaría un remanente de 2.750 ton/día, para las cuales se está estudiando la viabilidad de implementar una Planta de Aprovechamiento para generación de energía a partir de residuos sólidos no reciclables. En este tipo de proyectos, el material de rechazo sería en el peor de los casos, según la tecnología que se seleccione de aproximadamente el 20% lo que equivale a 550 ton/día, lo que se llevaría a disposición final en el RSDJ. Para el caso de la planta de aprovechamiento que implementará el operador, el rechazo sería de 240 ton/día.

Las tecnologías de aprovechamiento de residuos sólidos potencialmente no reciclables se han estudiado en el documento “*Análisis de Tecnologías para el Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos*” elaborado por la UAESP en el año 2013. Adicional a lo anterior, la UAESP suscribió un Convenio con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) generando el documento “Documento de Estudio del Plan Maestro Para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos en Bogotá D.C.” Este documento consiste de la evaluación de la situación actual del manejo de residuos sólidos en Bogotá D.C., un proyecto modelo y el diseño preliminar de instalaciones de tratamiento de residuos sólidos. Además, contiene el Plan Maestro y sus respectivos planes de acción. Así mismo, la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá en colaboración con la UAESP está ejecutando un estudio de prefactibilidad, factibilidad y FED de una planta de energía eléctrica a partir de residuos sólidos urbanos en el cual se contempla la evaluación de los sitios más adecuados para la ubicación de dicha planta. Si la EEB materializa la propuesta de implementar la planta en cuestión a partir de 2019, la generación mensual de residuos producto del rechazo del proceso de generación de energía, serían de 21.000 toneladas mensuales y procesaría 6.400 ton/día o 2.131.200 ton/año. Los documentos anteriormente mencionados, podrá encontrarlos adjuntos a la presente propuesta en el **Documento soporte A**. La Universidad Nacional en 1982, adelantó un estudio de una central térmica para Bogotá, el cual vislumbra la necesidad de hacer cambios en los usos de suelo para los posibles predios en los que pudieran implementar las plantas en cuestión.

**Gráfica 3.** Promedio mensual de ingreso de residuos al RSDJ con Planta desde 2019.



#### 4.1.1. Plantas de Aprovechamiento de Residuos Verdes (Plazas de Mercado, Corte de Césped y Poda de Árboles)

La UAESP está en el proceso de implementación en el Predio Buenos Aires, identificado con el Folio de Matrícula Inmobiliaria No. 50S-00455570, Cédula Catastral No. AAA0143DMOM y dirección catastral AC 71S 4-09, de propiedad del Distrito Capital en cabeza de la Alcaldía Mayor de Bogotá y el que es administrado por la UAESP, del “Proyecto Parque tecnológico de aprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de Plazas de mercado, corte de césped y poda de árboles” para aprovechar, mediante una

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

planta de compostaje, 104 toneladas/día de residuos orgánicos provenientes de esas fuentes, distribuidas en tres fases, así: Fase I: 30 Ton/día,

Fase II: 47 Ton/día para llegar en la Fase III a las 104 Ton/día. A la fecha de este informe, la UAESP está en el proceso de preparación de los estudios previos para contratar los estudios, diseño de ingeniería de detalle de la Fase I, las adecuaciones del predio, construcción de la Fase I y adquisición de maquinaria básica. La UAESP proveerá los recursos en el presupuesto 2016 para la construcción de las fases II y III. Este proyecto contribuirá al logro de la META del Plan de Desarrollo 2012-2016 "Bogotá Humana" de "Aprovechar el 20% del volumen de residuos sólidos recibidos en el relleno sanitario". En el proyecto también se contempla el estudio de otras tecnologías tales como: gasificación, biodigestión en seco, ensilaje, etc.

En el marco del Convenio 001 de 2015 suscrito entre la UAESP y el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, se tiene contemplado la elaboración de un documento técnico que viabilice el montaje de una planta de aprovechamiento para el manejo de residuos orgánicos utilizando la tecnología Biodigestor tipo "Fermentación en seco" en el predio Buenos Aires.

#### **4.2. Predios en Cundinamarca**

La Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos (actualmente la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –UAESP) junto con el Departamento de Cundinamarca-Secretaría de Hábitat y Recursos Mineros (actualmente Secretaría de Ambiente) y las Empresas Públicas de Cundinamarca en el marco del Plan Departamental de Agua y Saneamiento Básico, suscribieron el Convenio Interadministrativo No. 291 del 27 de diciembre de 2006, el que tiene por OBJETO el "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ESTRUCTURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE SISTEMAS (sic) REGIONALES DE APROVECHAMIENTO, TRANSFORMACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

El alcance del Convenio, el que fue variado mediante Modificación No. 4 de fecha febrero 17 de 2011, fue la realización de un estudio a nivel de factibilidad que comprende seis (6) fases:

##### *"FASE I. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN*

- 1. Recolección de información secundaria relevante para el desarrollo del estudio.*
- 2. Análisis crítico de la información*

##### *FASE II. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE SISTEMAS REGIONALES*

- 1. Identificación de alternativas para ubicación de sistemas regionales de residuos sólidos que incluya a Bogotá con los municipios de Cundinamarca más susceptibles de regionalización y alternativas para la ubicación de sistemas regionales de residuos sólidos para los municipios que no estén contemplados en las alternativas con Bogotá. Lo anterior, aplicando el modelo conceptual de interrelación de los criterios y parámetros técnicos, económicos, ambientales, sanitarios, legales, financieros y sociales.*

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

2. *Identificación de alternativas tecnológicas de sistemas regionales de manejo integral con Bogotá y de sistemas que permitan dar solución a la problemática de manejo de residuos en los demás municipios del Departamento que no contemplen Bogotá.*
3. *Identificación de las áreas potenciales de localización de los sistemas regionales de manejo integral de residuos sólidos.*

### **FASE III. LOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS SISTEMAS REGIONALES**

1. *Localización de los sistemas regionales.*
2. *Selección de los sistemas regionales.*

### **FASE IV. ALTERNATIVAS DE SISTEMAS REGIONALES**

1. *Análisis del Costo Mínimo de Alternativas de Inversión.*
2. *Presentación y concertación de alternativas factibles.*
3. *Análisis de sensibilidad de los sistemas regionales.*
4. *Propuesta de modificación a los Planes de Desarrollo, POT, PSOE EOT y PGIRS de los municipios involucrados.*

### **FASE V. SOCIALIZACIÓN**

1. *Socialización de los resultados del estudio.*
2. *Plan de acción de socialización del proyecto en los municipios involucrados.*

### **FASE VI. PREDISEÑOS Y PREPLIEGOS PARA ALTERNATIVAS SELECCIONADAS**

1. *Pre-diseños.*
2. *Pre-Pliegos de Condiciones.*
3. *Presentación de Pre-diseños y Pre-pliego de Condiciones.”*

Solo hasta el año 2011 se comienza el desarrollo del objeto del convenio con la suscripción el 5 de septiembre del contrato de consultoría No. PDA-C-153 entre las Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. (EPC) y el CONSORCIO RS CUNDINAMARCA 2011, contrato de consultoría que terminó el 27 de septiembre de 2014 y fue liquidado mediante acta el 27 de marzo de 2015. Empresas Públicas de Cundinamarca suscribe el Contrato de Interventoría EPC-I-194 de 2011 con la Empresa HYDROPROYECTOS S.A SUCURSAL COLOMBIA el cual se liquidó el día 17 de Abril de 2015. La consultoría presentó tres (3) alternativas de centros de aprovechamiento y disposición final para Bogotá en Cundinamarca así:

1. Relleno sanitario Doña Juana (optimización y ampliación)
2. Relleno sanitario Doña Juana combinado con un predio en el occidente.
3. Relleno sanitario Doña Juana combinado con un predio en el norte.

En cuanto a las alternativas presentadas en el estudio, para el escenario Cundinamarca con Bogotá, la UAESP decidió que en concordancia con los lineamientos del Plan de Desarrollo Distrital, ninguna de las alternativas presentadas por el consultor deberá llevarse a nivel de prediseño. Se adjunta el estudio en mención en el **Documento Soporte B**. Para efectos de la presentación del Estudio Técnico de Alternativas de Sustitución del RSDJ ante la CAR de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la Resolución CAR No. 1351 de 2014, la UAESP adelantó en el 2015 un estudio de actualización de los predios propuestos por la consultoría del Convenio 291 de 2006 en particular en las Fases I y III, en términos de la vocación de uso de suelo permitidos en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial según corresponda de acuerdo a lo estipulado en

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

la Ley 388 de 1997. En la actualización de sitios para disposición final regional propuestos en el Informe de Consultoría de la Fase I del Convenio 291 de 2006, se tuvo en consideración la recomendación hecha por la consultoría en dicho informe, en el sentido que el nuevo sitio de disposición final de los residuos sólidos del Distrito Capital se localice cuando menos a **60 Km** del centroide de la zona atender y considerando además la disposición legal relativa al fomento a la regionalización de sistemas de disposición final de residuos sólidos del artículo 16 del Decreto 838 de 2005. Teniendo en cuenta estos criterios se escogieron 12 de los 15 predios propuestos para disposición final regional identificados en el mencionado Informe de la Fase I, obteniéndose la siguiente actualización:

**Tabla 1.** Sitios para Disposición Final Regional escogidos de la Fase I del Convenio 291 de 2006 para actualización

LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	DISTANCIA A BOGOTÁ EN KM	#	PREDIO	POT	ACTUALIZACIÓN	DISPONIBILIDAD PARA DISPOSICIÓN FINAL
NORORIENTE	CHOCONTÁ	75	1	Vereda Veracruz. Cedula Catastral 00-0-003-118.	Informe Fase I	Clausurado en el 2012. En el POT del municipio no se tiene contemplado sitios para disposición final, se dispone en el relleno regional Nuevo Mondoñedo.	NO
	VILLAPINZÓN	87	2	Cédula Catastral No. 00-00-004-0227, 00-00-004-0059, 00-00-004-00218.	Acuerdo No. 095 de 2000	Se tuvo problemas de titularidad con este predio ya que lo adquirió la CAR no como cuerpo cierto y después de un proceso litigioso la titularidad se la otorgaron a los poseedores, por tanto, no se cuenta con ese predio.	NO
			3	Vereda Reatoba	Informe Fase I	Clausurado Agosto de 2014. El POT municipal no contempla sitios para disposición final, dispone los residuos sólidos en Nuevo Mondoñedo.	NO
	GUASCA	50	4	Vereda Santa Bárbara	Acuerdo No. 063 de 2000	Este predio no tiene uso para disposición final sino el uso es agropecuario, el municipio no dispone de predios para disposición final y por ello se encuentra disponiendo los residuos en Nuevo Mondoñedo.	NO
ORIENTE	CHOACHÍ	30	5	Vereda Chivaté. Cedula Catastral No. 008-0034	Acuerdo 05 de 2000	Este predio de 2Ha fue utilizado para explotación de recebo. Los residuos sólidos se disponen en el RSDJ. El POT del municipio no contempla sitios para disposición final.	NO
	NEMOCÓN	50	6	Vereda Cerro Verde. Folios de Matricula Inmobiliaria No. 176-0073664, 176-0092312	Acuerdo No. 29 de 2000	Declarado como área arqueológica protegida mediante Resolución No. 020 de 2011, por tanto, no es un predio viable para Disposición Final. El municipio no cuenta con otros predios para este uso. Dispone	NO



LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	DISTANCIA A BOGOTÁ EN KM	#	PREDIO	POT	ACTUALIZACIÓN	DISPONIBILIDAD PARA DISPOSICIÓN FINAL
NORTE						sus residuos sólidos en Nuevo Mondoñedo.	
	VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ	95	7	Vereda Apartadero. Predio La Calera	Decreto 064 de 2000	Este predio ha sido destinado para aprovechamiento, sin embargo, en ese sitio se llevaron a cabo actividades de disposición final lo que condujo a su cierre en el 2008. El Municipio no cuenta con sitios para disposición final sino que lo hace en el relleno sanitario de Nuevo Mondoñedo.	NO
SUROCCIDENTE	BOJACÁ	40	8	Vereda Barro Blanco Predio Cruz Verde (Área total 76 Ha - se utilizan 17Ha. Licencia ambiental 2005. Inicio operación 2007. Vida útil 32 años.)	Acuerdo No. 031 de 2000 ajustado mediante Acuerdo No. 05 de 2009	La CAR es propietaria del predio donde opera el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo en el quedonde se disponen 1.000 ton/dia. Una posible ampliación en cuanto a su capacidad estaría sujeta a una evaluación técnica.	CONDICIONADO A ESTUDIO TÉCNICO
	ANAPOIMA	87	9	Vereda Santa Ana. Vía Veredal Lutaima Santa Ana (2Ha)	Acuerdo No. 040 de 2000	Estos predios fueron aprobados por la CAR de manera transitoria mientras se ponía en funcionamiento el sitio de disposición final en Nuevo Mondoñedo.	NO
			10	Vereda Lutaima. Vía Veredal Lutaima La Palmichera. (2Ha)			
			11	Vereda La Esmeralda. Vía al Triunfo (2Ha)			
SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	31	12	Vereda el Cusio. Predio El Paraíso	Acuerdo No. 029 de 2001	Este predio tiene categoría de reserva forestal protectora que no es compatible con disposición final. El POT del municipio no contempla predios para disposición final. El municipio dispone los residuos sólidos en Nuevo Mondoñedo.	NO	

Del Informe de la Fase III del Convenio 291 de 2006 se hizo la actualización de los predios encontrados por la consultoría en el Municipio de Bojacá como se ilustra a continuación:

**Tabla 2.** Sitios para Disposición Final Regional escogidos de la Fase III del Convenio 291 de 2006 para actualización

MUNICIPIO DE BOJACÁ	CÉDULA CATASTRAL	FOLIO MATRÍCULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ÁREA (HA)	EOT	USOS DEL SUELO	NOTAS	DISPONIBILIDAD PARA DISPOSICIÓN FINAL
Vereda Barroblanco	0004-0040	156-88190	Compañía de Residuos de Colombia S.A E.S.P	174,8	Acuerdo No. 031 de Diciembre de 2000 ajustado mediante Acuerdo No. 05 de marzo de 2009	131 Ha (el 74.94%) con uso de suelo para áreas de protección de infraestructura de servicios públicos. Uso condicionado: infraestructuras de saneamiento y sistemas de disposición y tratamiento de residuos sólidos y líquidos y escombreras. 11.44% con uso forestal protector productor. 9.85% con uso para protección de fuentes hídricas. 3.77% con uso para rehabilitación del suelo.	Predio Cruz Verde Colindante al predio donde se encuentra el relleno sanitario o Nuevo Mondoñedo.	SI
	0004-0014	156-9663	CAR	361,9		Se encuentra ubicado el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo. 188,08 Ha (el 51.97%) con uso de suelo para áreas de protección de infraestructura de servicios públicos. 32% con uso forestal protector productor. 12.16% con uso para	Predio Cruz Verde Licencia Ambient al otorgada por el MAVDT mediante	SI



MUNICIPIO DE BOJACÁ	CÉDULA CATASTRAL	FOLIO MATRÍCULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ÁREA (HA)	EOT	USOS DEL SUELO	NOTAS	DISPONIBILIDAD PARA DISPOSICIÓN FINAL
						protección de fuentes hídricas. 3.16% con uso agropecuario. 0.74% con uso para restauración morfológica del suelo. 23.16% del 100% corresponde a un polígono minero.	Resolución N° 0694 de 2005 a la Empresa Nuevo Mondo S.A E.S.P.	
	0004-0010	156-6375	Tecnociclar Ltda	4,7		Uso forestal protector productor.		NO
	0004-0037	156-66678	Sofía Carolina Zambrano Ramos	4,5		Uso forestal protector productor.		NO
	0004-0038	156-66677	Encarnación García Díaz	5,6		Uso forestal protector productor.		NO
	0004-0030	156-66684	Edgar Daniel Rincón Ángel	5,7		Uso forestal protector productor.	Vendido por Relleno de Colombia	NO
	0004-0031	156-66683	Edgar Daniel Rincón Ángel	5,4		Uso forestal protector productor.		NO
	0004-0032	156-66682	Edgar Daniel Rincón Ángel	5,2		Uso forestal protector productor.	Vendido por Relleno de Colombia	NO
	0004-0033	156-66685	José Ambrosio Sotelo	5,5		Uso forestal protector productor.		NO
	0004-0034	156-66681	Carlos Eduardo Marciglia Fernández	4,8		Uso forestal protector productor.		NO
	0004-0035	156-66680	Tecnociclar Ltda	4,6		Uso forestal protector productor.		NO
	0004-0036	156-66679	Rosa Johanna y	4,4		Uso forestal protector		NO



MUNICIPIO DE BOJACÁ	CÉDULA CATASTRAL	FOLIO MATRÍCULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ÁREA (HA)	EOT	USOS DEL SUELO	NOTAS	DISPONIBILIDAD PARA DISPOSICIÓN FINAL
			Sofía Carolina Zambrano Ramos			productor.		
	0004-0039	156-66676	María Luisa y María del Pilar García Bezos	3,9		Uso forestal protector productor.		NO
Vereda Fute	0005-0041	156-16823	Rudolf Kling Fernández	394	Acuerdo No. 031 de Diciembre de 2000 ajustado mediante Acuerdo No. 05 de marzo de 2009	Uso forestal protector productor. 14.58 Ha están afectadas por Declaratoria de Distrito de Manejo Integrado – Oficio 1540 de 2013 de la CAR. Polígono Campestre. Agropecuario tradicional. Industrial. Polígono minero.		NO
	0005-0080	156-36456	Gloria Isabel Cubillos Ruiz	15,8		Uso forestal protector productor. 1.40 Ha están afectadas por Declaratoria de Distrito de Manejo Integrado – Oficio 1540 de 2013 de la CAR.		NO
	0005-0093	156-122890	Rigoberto Cubillos Ruiz	8,5		Uso forestal protector productor.		NO
	0005- 0091	156-16822	Juan Manuel y Carlos Urrutia Valenzuela	173		Uso forestal protector productor.		NO

De la actualización de la información de los predios para disposición final de Bogotá en Cundinamarca resultado de las Fases I y III del Convenio 291 de 2006, se concluye que existen dos (2) predios que son colindantes en el Municipio de Bojacá, identificados con la cédula catastral No. 00-00-0004-0014-000 y 00-00-0004-0040-000 y anotados a folio de matrícula inmobiliaria No. 156-9663 y 156-88190 de propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR y la Compañía de Residuos de Colombia S.A E.S.P, respectivamente. En el primero de ellos se encuentra ubicado el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo y el segundo cuenta con uso del suelo que permite la instalación de infraestructura de servicios públicos, incluidas infraestructuras de saneamiento y sistemas de disposición y tratamiento de residuos sólidos y líquidos y escombreras (**Documento Soporte C**).

Es menester precisar que el Municipio de Bojacá acaba de iniciar el proceso de revisión integral del Esquema de Ordenamiento Territorial en el que se va a tener en cuenta las determinantes ambientales dadas por la Resolución No. 138 de 2014 por la cual se realindera la Reserva Forestal Protectora-Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá y en consecuencia, los predios mencionados serán afectados en un porcentaje y área que serán determinados en el proceso de revisión del EOT.

Se procedería por parte del Distrito Capital o el prestador del servicio de aseo que resulte adjudicatario de la licitación de Recolección, Barrido y Limpieza a la compra del predio identificado con cédula catastral 00-00-0004-0040-000 y folio de matrícula inmobiliaria No. 156-88190 que cuenta con uso de suelo para tratamiento y disposición de residuos sólidos, a la obtención de la licencia ambiental y demás permisos y autorizaciones ambientales a que haya lugar para la construcción y operación de rellenos sanitarios y plantas de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos, de conformidad con el Decreto 2041 de 2014 y demás normatividad ambiental vigente y la licencia de urbanismo.

Para el caso del predio identificado con cédula catastral No. 00-00-0004-0014-000 y folio de matrícula inmobiliaria No. 156-9663 de propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR donde se encuentra ubicado el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, se procedería a la elaboración de un Convenio Interadministrativo o Acuerdo, según se disponga, entre el Distrito Capital y la CAR a fin de desviar parte de los residuos sólidos de Bogotá para su disposición final en el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo acompañado de la construcción y operación de una planta de aprovechamiento, alternativa de operación que se plantea de la siguiente manera:

- Fase I: 1.000 Ton/día para 2016
- Fase II: 2.000 Ton/día para 2018
- Fase II: Aprovechamiento del 50% para 2020.

Es importante indicar que la próxima administración del Distrito Capital deberá adelantar los cambios en el uso del suelo a que haya lugar en el POT para permitir la obtención de sitios para la construcción y operación de plantas de aprovechamiento con disposición final.

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

#### 4.3. Plan Director UAESP 2011

El Plan Director del RSDJ formulado en septiembre de 2011, (**Ver Documento Soporte D**), tiene como objetivo general y específicos:

##### **Objetivo general del plan director**

El objetivo general del Plan Director del RSDJ, es elaborar un documento que recopile información que sirva posteriormente para fijar políticas para su operación y uso futuro y como base para planear la prestación de los servicios de disposición final de los residuos sólidos y el desarrollo de investigaciones en el Relleno Sanitario Doña Juana, de la ciudad de Bogotá D.C. En este sentido este documento puede ser ajustado por efectos de diseño, avances de la tecnología, normas ambientales y procesos de licenciamiento ambiental.

##### **Objetivos específicos**

- Calcular la vida útil que pueda tener el RSDJ. Calcular la capacidad para recibir basura en el RSDJ.
- Calcular las cantidades de gases y lixiviados que se producirán en el RSDJ desde 1988 hasta la totalidad de la vida útil del RSDJ. Calcular la forma aproximada del RSDJ al finalizar su vida útil Recomendar los taludes generales para mantener la estabilidad del RSDJ. Recomendar en términos generales el diseño del uso futuro parque del RSDJ.

Una vez se cumpla el término de duración de la Fase II de Optimización, se comenzará el alistamiento de esta área para pasar a ser parte del “Parque Relleno Sanitario Doña Juana”, en las condiciones en que ha sido aprobado en el Resolución CAR No. 1351 de 2014. Sin embargo, se precisa que hasta que el Relleno Sanitario tenga las condiciones ambientales y sanitarias pertinentes que se proyectan alcanzarse a 2050, se mantendrá como un parque de contemplación pasiva, donde no se permitirá el ingreso a personas por seguridad de las mismas ya que el Relleno Sanitario seguirá generando gases y lixiviados producto de la degradación de los residuos allí dispuestos.

#### 4.4. Modificación de la licencia ambiental única del RSDJ

En desarrollo de las obligaciones derivadas del Contrato de Concesión No. 344 de 2010 suscrito entre la UAESP y la Sociedad Centro de Gerenciamiento de Residuos Sólidos Doña Juana S.A. E.S.P.- CGR DOÑA JUANA S.A. E.S.P, el Concesionario (CGR) presentó a la UAESP en Julio de 2014, los estudios y diseños de la “Planta de Aprovechamiento de Residuos Sólidos Urbanos Doña Juana – PARSU”, en dicha propuesta se hizo una descripción del proceso, de la tecnología y de la infraestructura necesaria para la implementación de la Planta para el Aprovechamiento de los Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos e Inorgánicos que ingresan diariamente al Relleno Sanitario de Doña Juana, planta con una capacidad estimada de aprovechamiento de 600 toneladas/día de residuos, incluidos los orgánicos e inorgánicos, esto son, los residuos que contiene la Bolsa Negra. Este proyecto contribuirá al logro de la META del Plan de Desarrollo 2012-2016 "Bogotá Humana" de “Aprovechar el 20% del volumen de residuos

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Version Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

*sólidos recibidos en el relleno sanitario”* CGR propuso instalar la planta en el terreno conocido como Sector Cantera Eterna, al interior del relleno sanitario Doña Juana, el que cuenta con una disponibilidad aproximada de 5,6 hectáreas y en cuyo terreno no se han enterrado residuos sólidos domiciliarios. Este Sector de Cantera Eterna se encuentra ubicado en el predio urbano denominado “El Mochuelo”, identificado con Folio de Matrícula Inmobiliaria No. 50S-00503028, Cédula Catastral No. AAA0143WCFT, registro topográfico R-002, de propiedad del Distrito Capital.

La UAESP a través de la Subdirección de Disposición Final solicitó a la CAR pronunciamiento en cuanto al requerimiento de licencia ambiental para el proyecto propuesto por CGR. En respuesta dada por la CAR el 02 de junio de 2015, se menciona que el proyecto para la construcción y operación de plantas cuyo objeto sea el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos mayores o iguales a 20.000 Ton/Año requiere licencia ambiental, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 12 del artículo 9 del Decreto 2041 de 2014.

La CAR agrega que dentro de los proyectos permitidos en la Licencia Ambiental otorgada a la UAESP para la construcción y operación del Relleno Sanitario no se contempla la actividad que se está proponiendo, razón por la cual se tendría que solicitar la modificación de la licencia. Una vez se cuente con el estudio de impacto ambiental por parte de CGR, la UAESP solicitará a la CAR la modificación de la licencia ambiental única otorgada para el proyecto “Relleno Sanitario Doña Juana” mediante Resolución CAR Resolución No. 2133 del 29 de diciembre de 2000.

## **5. Documentos Soporte**

Los siguientes son los documentos soportes del presente anexo.

Documento Soporte A: Documentos JICA y Documento de análisis de tecnologías.

Documento soporte B: Estudio Convenio con Gobernación de Cundinamarca

Documento soporte C: Cartografía

Documento soporte D: Plan director

Se adjuntan en medio magnético.

Elaboró: Álvaro Parrado / Luz Estela Bastidas  
 Revisó: Ruth Quevedo  
 Subdirectora Aprovechamiento UAESP  
 Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
 Director (e) UAESP

# ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTÁ DC.

## GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN ÁREAS RURALES DEL DISTRITO CAPITAL.

*Elaborado por:*  
*Edwin Roncancio*  
*Gestión Territorial Sumapaz*  
*Subdirección de Aprovechamiento*  
*Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP-.*

*Juana Nalú Castellanos García*  
*Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento*  
*Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**

## CONTENIDO

<b>Antecedentes: Programa Basura Cero en las áreas rurales de Bogotá D.C.....</b>	<b>3</b>
<b>Estrategia de GIRS en las áreas rurales.....</b>	<b>4</b>
<b>Residuos Peligrosos: envases de Agroquímicos.....</b>	<b>5</b>
<b>Residuos Orgánicos.....</b>	<b>6</b>
<b>Marco Normativo.....</b>	<b>8</b>
<b>Marco Internacional.....</b>	<b>9</b>
<b>Marco Distrital.....</b>	<b>11</b>
<b>Leyes.....</b>	<b>13</b>
<b>Línea Base.....</b>	<b>14</b>
<b>Definición de Objetivos y Metas.....</b>	<b>30</b>
<b>Programas y proyectos para la implementación del PGIRS en áreas rurales del Distrito Capital.....</b>	<b>31</b>

## **DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL COMPONENTE DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN ÁREAS RURALES DEL DISTRITO CAPITAL.**

El siguiente documento complementa la información relacionada con el componente de gestión integral de residuos sólidos en áreas rurales, a partir de la cual se estructuraron los programas y actividades de la estrategia con enfoque territorial de la actualización del PGIRS para el Distrito Capital (Ver PGIRS Capítulo II). Es el resultado de la gestión adelantada tanto por las entidades distritales, como por la Subdirección de Aprovechamiento de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –UAESP- en pro de una gestión eficiente y sostenible de los residuos en estas áreas de gran importancia ambiental.

### **1. Antecedentes: Programa Basura Cero en las áreas rurales de Bogotá D.C**

Dentro del marco del Plan de Desarrollo “Bogotá Humana”, el Programa Basura Cero fue formulado para contribuir a las metas de mitigación de los efectos socio ambientales del cambio climático, mediante el desarrollo de un esquema de gestión integral de residuos con un componente inédito de inclusión social de la población recicladora de oficio al esquema del servicio de aseo.

El modelo de aseo definido por el Programa Basura Cero se fundamentó tanto en los ejes del Plan de Desarrollo “Bogotá Humana”<sup>1</sup>, como en la perspectiva de la gestión integral de residuos sólidos (GIRS). Este enfoque integral del manejo de los residuos ha sido implementado por diversos países, los cuales le han atribuido una gran relevancia a transformar y superar la manera tradicional en que se ha venido manejando el tema de las basuras.

El objetivo de este programa mundial, ha sido transformar el esquema de aseo del enterramiento en rellenos y vertederos (que no considera las afectaciones ecológicas que se derivan de este tipo de manejo), por un esquema de GIRS que se orienta por la maximización del aprovechamiento, reincorporando materiales al ciclo productivo o empleándolos para la generación de energía. Así, se reducen: la demanda por materias primas vírgenes –y los impactos de su extracción–; la generación de *gases efecto invernadero*; y las afectaciones asociadas a la salud de la población.

Teniendo en cuenta este enfoque, y el objetivo específico del Plan de Desarrollo “Bogotá Humana” frente a la superación de la segregación espacial y la discriminación social; el Programa Basura Cero avanzó en la planificación de proyectos con enfoque diferencial territorial, considerando las problemáticas socio-ambientales asociadas a la ubicación (poblacional y de infraestructuras) y al ordenamiento territorial del Distrito alrededor del agua y de la protección de su Estructura Ecológica Principal.

<sup>1</sup> 1. Una ciudad que supera la segregación y la discriminación; 2. Un territorio que enfrenta el cambio climático; y 3. Una Bogotá que defiende y fortalece lo público. En: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Home/Noticias/OtrosDocumentosArchivados/PlandeDesarrollo>

Este enfoque es evidente en la estrategia de gestión de residuos realizada en las áreas rurales de Bogotá. De hecho, la gestión desarrollada en dichas áreas, se constituye en un primer paso por saldar la deuda social con la mayoría de la población rural, a quienes históricamente se les ha privado de su derecho al saneamiento básico. De hecho, es a partir de este enfoque de garantía del derecho universal al saneamiento básico y de la sostenibilidad ambiental de los territorios rurales distritales, que se estructuró la estrategia integral de residuos en áreas rurales. Dicho enfoque se amplía y se profundiza en la presente actualización del componente de PGIRS a partir de los programas y actividades que aquí se proponen.

### 1.1 Estrategia de GIRS en las áreas rurales



Pobladora transportando el material reciclable desde su vivienda al punto de entrega, Sector Santa Rosa- localidad de Sumapaz .Por: Edwin Roncancio

Las áreas rurales del Distrito Capital son de una importancia fundamental, no sólo por su extensión (el 76% del suelo de Bogotá ha sido clasificado como suelo rural, el cual corresponde a 124.314.5 hectáreas que se ubican principalmente en los cerros orientales de la ciudad y se extienden al sur sobre el páramo de Sumapaz) sino porque éstas áreas conforman parte de la estructura ecológica principal de la ciudad y hacen parte del suelo de conservación ambiental.

Estas áreas se ubican en ecosistemas estratégicos para la ciudad y la región, como son los ecosistemas de páramo, sub páramo y bosque alto andino. Frente a la progresiva degradación ambiental de estos ecosistemas, cuya causa es entre otras, tanto las prácticas inadecuadas en el manejo de los residuos, como la inexistencia de un modelo de GIRS en la ruralidad de Bogotá; uno de los desafíos vitales para la administración

distrital ha sido gestionar bajo parámetros de sostenibilidad ambiental, la actividad humana que se desarrolla sobre ecosistemas de producción vital de agua y biodiversidad.

Durante los últimos tres años la UAESP -desde la Subdirección de Aprovechamiento- viene adelantando una serie de acciones con el fin de implementar el Programa Basura Cero en las áreas rurales del Distrito. Además de trabajar en la definición de los lineamientos de la política Pública para la GIRS en la ruralidad, se han diseñado cuatro líneas de gestión integral por tipo de residuos cuya operatividad ha implicado un trabajo interinstitucional coordinado desde las Mesas Locales Basura Cero:

Tipo de residuo	Estrategia de gestión
MPA	Articulación con ORAS (Canasta Alimentaria SDIS e implementación de rutas selectivas)
Empaques de agroquímicos	Campaña de educación y recolección (operador Campo Limpio)
Ordinarios	Gestión con el Acueducto de Bogotá y el operador público Aguas de Bogotá para la definición de rutas de recolección y costos de la operación
Orgánicos	Definición de lineamientos técnico operativos para el aprovechamiento in situ

A partir de estas líneas de gestión, se han logrado avances en el manejo de los residuos, sobre todo, en el aprovechamiento de los residuos secos, minimizando la disposición final de éstos en el relleno sanitario.

### **Residuos Peligrosos: envases de Agroquímicos**

Con el fin de fortalecer la gestión integral de los residuos en las zonas rurales, se ha generado una coordinación interinstitucional a través de las Mesas Locales Basura Cero, donde participan las alcaldías locales, Hospitales, Secretaria de Hábitat, Secretaría de Ambiente, y UAESP, entre otros. Esta coordinación ha sido efectiva no sólo para la gestión de los residuos secos aprovechables, sino también para gestionar los residuos peligrosos como son los envases de agroquímicos. Con la participación del gestor autorizado, la Corporación “Campo Limpio” se han venido desarrollando jornadas de recolección de envases de agroquímicos en las localidades de Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar.



Entrega de envases de agroquímicos, zona rural de Usme, sector Olarte. Por: Edwin Roncancio.

## Residuos Orgánicos

En el marco del Contrato Interadministrativo 369 de 2014 celebrado entre la Universidad Nacional de Colombia y la UAESP, cuyo objeto consistió en “diagnosticar e implementar unidades de aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura a pequeña y mediana escala en zona urbana, periurbana y rural de la ciudad de Bogotá”, se lograron los siguientes resultados:

- Diagnóstico de la generación de residuos orgánicos y caracterización de los mismos en las áreas rurales de Bogotá.
- Lineamientos técnicos operativos para el aprovechamiento in situ de residuos orgánicos –compostaje y lombricultivo- en áreas rurales de Bogotá
- Recomendaciones de manejo de residuos orgánicos para los lineamientos de GIRS en las áreas rurales de Bogotá.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se pueden resaltar como los principales logros de la implementación del Programa Basura Cero los siguientes resultados:

- Reconocimiento inédito de la población rural y del territorio rural en la implementación del modelo de aseo en el Distrito Capital.
- Sensibilización y recolección de cerca de 25 toneladas de MPA en áreas rurales de Bogotá.
- Estructuración de un esquema diferencial de aprovechamiento de materiales potencialmente reciclables en áreas rurales.
- Plan de gestión de residuos peligrosos en tres localidades con áreas rurales.

- Fortalecimiento del aprovechamiento in situ de residuos orgánicos.

Estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer el modelo de gestión integral de residuos orientado al aprovechamiento que se ha definido desde la actual administración distrital, y que profundiza el enfoque territorial, definido por la Política Pública Distrital de Ruralidad que precisa tener en cuenta las especificidades y particularidades sociales y ecológicas de las áreas rurales, en cualquier plan y/o programa que se formule para ser implementado en dichas áreas.

En este sentido, la estrategia de gestión de residuos en áreas rurales adelantada por la Subdirección de Aprovechamiento, actualmente viene definiendo los lineamientos de la política pública de la GIRS en dichas áreas; y la formulación de los programas y acciones requeridos para garantizar el enfoque diferencial territorial en la presente actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS.

Además de alcanzar la gestión integral de los residuos y la apropiación social del PGIRS, a través del componente transversal de participación ciudadana y de educación ambiental, con la formulación de los programas y actividades del componente rural del PGIRS, se definirá el Modelo de Gestión de Residuos Sólidos en la ruralidad de Bogotá para los próximos doce años.

Uno de los aspectos más importantes dentro del componente de Gestión de Residuos en Áreas Rurales del presente PGIRS, es la formulación de Programas orientados hacia la planificación territorial para el desarrollo sostenible del Distrito Capital. Esta planificación se enmarca en la necesidad de disminuir la vulnerabilidad socio-ambiental, económica y política de los efectos e impactos del territorio a la variabilidad y al cambio climático. Es así como, el presente PGIRS se consolida como una de las acciones concreta de los planes de adaptación y mitigación, orientadas a la sostenibilidad ambiental del territorio.

En este marco, tanto desde la planificación sostenible ambientalmente del territorio, como desde un enfoque de Derechos Humanos que le garantice a la población rural su derecho al saneamiento básico, se propone la necesidad de formular un proyecto de financiación del modelo de gestión integral de residuos sólidos en áreas rurales. A partir del esquema de compensación por servicios ambientales, se busca promover un mejores esquema de manejo y conservación de los recursos naturales, que redunden en el sostenimiento de los servicios ecosistémicos.

Los servicios ecosistémicos o ambientales han sido definidos como: “los beneficios prestados por los bosques y sistemas productivos al hombre, como por ejemplo, proteger la tierra de la erosión, mantener las lluvias y hasta regular el clima local, regional y del planeta”<sup>2</sup>. Si bien los términos “servicios ecosistémicos” y “servicios ambientales” pueden ser utilizados indistintamente, difieren en su contexto. El primero enfatiza que es el ecosistema el que permite que los seres humanos se vean beneficiados. En cambio el segundo es utilizado principalmente por tomadores de decisiones y otorga más peso al concepto de “ambiente” o “medio ambiente” en el cual no se explicitan las interacciones necesarias para proveer dichos servicios.

<sup>2</sup>ForestTrends, Aprendiendo sobre Compensación y Pagos por Servicios Ambientales, 2011.

No obstante, lo importante en este caso es el enfoque de la compensación; pues los enfoques tradicionales de valoración económica no pueden captar la complejidad y heterogeneidad (biofísica, social, institucional, etc.) de un territorio y la diversidad de intereses sobre los recursos naturales. Es necesario, por tanto, aplicar marcos de valoración de servicios ambientales más amplios e integrados, y que den cuenta de la realidad de las comunidades y sus contextos.

En este sentido, los mecanismos de compensación como el que aquí se plantea, deben adecuarse a las necesidades y demandas de las comunidades según los niveles de sus estrategias de aprovechamiento y manejo de recursos naturales. Si las reglas de compensación no se diseñan deliberadamente para favorecer a las comunidades rurales vulnerables, los instrumentos de compensación pueden generar mayor inequidad y exclusión social. Para evitar esto, se requiere un enfoque amplio de compensación, que va más allá de los mecanismos financieros de pago. Se trata de identificar las formas de compensación y los mecanismos más adecuados para fortalecer las estrategias comunitarias en todos sus niveles, que a la vez aseguren la provisión de los servicios ambientales de interés; en este caso la protección de los ecosistemas (vitales para la producción de agua y aire) de páramo, sub páramo y bosque altoandino.

Si bien los mecanismos de compensación -a comunidades asentadas en ecosistemas estratégicos- por servicios ambientales están en fase de desarrollo, ya se han implementado en varios países a través de algunos instrumentos económicos: impuestos y subsidios, pagos de transferencias, mercados para productos con atributos ambientales (sellos y certificados), el apoyo a estrategias comunitarias de turismo ecológico o rural, mercados internacionales de servicios ambientales, etc. Adicionalmente, la asistencia técnica, el financiamiento de inversiones, y el apoyo a la comercialización pueden también ser incluidos en los paquetes de compensación.

Teniendo en cuenta lo anterior y la caracterización de la población rural del Distrito como población vulnerable por sus condiciones socio-económicas, desde la presente actualización del PGIRS se propone tener en cuenta, algunos de estos mecanismos de compensación por servicios ambientales para financiar la Gestión Integral de Residuos en las áreas rurales. Esto por dos razones principalmente: por un lado, porque la población rural no está en condiciones de pagar el servicio de aseo vía tarifa, y por otro lado, porque su capacidad económica está siendo transformada a partir del plan de reconversión productiva para la ruralidad de Bogotá.

En síntesis, lo que se plantea es que tanto el Distrito, como las alcaldías locales que tienen áreas rurales, financien la GIRS en dichas áreas, como mecanismo de compensación por la custodia que los pobladores rurales deberán seguir haciendo del agua y demás recursos naturales que son parte de los ecosistemas en los cuales están asentados.

## 1.2 Marco Normativo

La gestión de residuos sólidos en las áreas rurales del Distrito, se enmarca en los siguientes lineamientos generales:

- El marco internacional para la gestión de los residuos sólidos
- El marco nacional para la gestión de residuos sólidos

- El marco distrital para la gestión de residuos sólidos

Dichos marcos a nivel internacional, nacional, y distrital dan cuenta de los enfoques de política pública y de los requerimientos jurídicos y técnico-operativos de la gestión de los residuos sólidos. Como se mencionó anteriormente, en la formulación de los proyectos de GIRS en áreas rurales del presente Plan, adicionalmente a la normatividad relacionada con la prestación del servicio de aseo, se incluyen la norma asociada a los siguientes enfoques:

- Enfoque de garantía de los derechos humanos, particularmente del derecho al saneamiento básico (Constitución Nacional de Colombia y Resolución 64/292 de la ONU)
- Enfoque diferencial territorial de las políticas públicas a nivel nacional y distrital
- Enfoque de desarrollo rural sostenible de las políticas públicas a nivel nacional y distrital

### **Marco Internacional**

#### **DECLARACIÓN DE RÍO DE JANEIRO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO (1992)**

A través del establecimiento de varios principios, esta declaración propone la búsqueda de un modelo de desarrollo global que sea socialmente y ambientalmente sostenible. Se plantea así la protección del medio ambiente como parte fundamental del desarrollo sostenible y se ponen obligaciones a los estados, relacionadas con la cooperación para alcanzar dicho objetivo. Entre los principios señalados en la declaración se encuentra el principio número 11, que expresa lo siguiente:

Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican [...]

#### **OBJETIVOS DEL MILENIO DEFINIDOS EN LA AGENDA 21 PARA EL MEDIO AMBIENTE**

La Organización de las Naciones Unidas dicta un plan de acción exhaustivo que habrá de ser adoptado universal, nacional y localmente, cuya meta es abordar los diferentes aspectos del desarrollo sostenible que requieren ser trabajados, para alcanzar en efecto este modelo de desarrollo.

#### **PROTOCOLO DE KYOTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO (1998)**

El protocolo de Kyoto basado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, compromete a los países a estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero, vincula a los países con el deber de tomar medidas de precaución para prevenir y reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos.

### **Marco Nacional**

#### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA**

La Constitución Política de Colombia, contiene varias disposiciones que señalan tanto Deberes como Derechos fundamentales, en relación a asuntos tales como, el ambiente sano, los servicios públicos de agua y saneamiento ambiental o la protección de los recursos naturales.

Es específicamente en su artículo 365 donde hace referencia a los servicios públicos; donde establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del estado y especifica que es deber del estado asegurar la prestación de los servicios públicos a todas las personas.

Es importante resaltar que en el marco del servicio de aseo, desde lo establecido por la Constitución Nacional, deben respetarse los recursos y riquezas naturales nacionales, tales como los páramos. Artículos como el 8, 79, 80 y 333, lo demuestran, otorgando relevancia a la biodiversidad, al derecho al ambiente sano, a la planificación y manejo sostenible de los recursos y a la preponderancia del bien común sobre los intereses particulares.

### **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO “Todos por un nuevo país”**

El Plan Nacional de desarrollo 2014-2018, plantea como estrategia transversal el crecimiento verde, propendiendo por la conservación y explotación sostenible de los recursos naturales. Para cumplir con esta estrategia se ha planteado tres objetivos principales: (i) Avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono, (ii) Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad ambiental, (iii) Lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos y desastres del cambio climático. Si bien los tres objetivos guardan relación con la actual preocupación mundial por el ambiente, es específicamente en el objetivo número dos donde se hace referencia al manejo de residuos y se plantea el propósito de fortalecer la capacidad regional y fomento de reciclaje a nivel Distrital y municipal, con el objeto de reducir los residuos dispuestos e incrementar la vida útil de los rellenos sanitarios disminuyendo así la presión sobre los recursos naturales.

### **PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS**

Esta política establece como principios: 1) Gestión integrada de residuos sólidos –GIRS-: Reducción en el origen, aprovechamiento y valorización, tratamiento y transformación y disposición final controlada, 2) Análisis integral del ciclo del producto, 3) Gestión diferencial de *residuos aprovechables* y basuras, 4) Responsabilidad: De los generadores de residuos (De acuerdo a lo dispuesto en la ley 99 de 1993), de los municipios y ciudades, de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las autoridades ambientales, del Ministerio del Medio Ambiente, 5) Planificación y 6) Gradualidad.

Así mismo se señalan como objetivos específicos de la GIRS: **1)** Minimización de la cantidad de residuos que se generan. **2)** Aumentar el aprovechamiento racional de residuos generados **y 3)** Mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final de los residuos; planteando para lograrlo las siguientes estrategias: Desarrollar los programas de minimización en el origen, articulado con los Programas de producción más limpia, de los cuales hace parte, modificación de los patrones de consumo y producción insostenibles, creación de nuevos canales de comercialización y promoción de los existentes y fortalecimiento a cadenas de reciclaje, programas existentes y apoyo a nuevos programas de aprovechamiento de residuos, mejorar las condiciones de trabajo del recuperador, formulación de programas para la disposición final controlada,

fortalecimiento de la vigilancia y control en el manejo de residuos sólidos y realización de inventarios de generación y localización de residuos peligrosos.

### **DOCUMENTO CONPES 3383 DE 2005**

Este documento establece los lineamientos de política, estrategias y metas, para el desarrollo del sector de agua potable y saneamiento básico, que permitan alcanzar niveles de cobertura y calidad acordes con las perspectivas del Plan Nacional de Desarrollo, que deben ser tenidos en cuenta en todos y cada uno de los programas y proyectos de gestión de residuos sólidos a nivel nacional.

### **REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO- RAS. Título J: Alternativas tecnológicas en Agua y Saneamiento Básico para el sector rural. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2010.**

El Título J – Alternativas tecnológicas en agua y saneamiento para el sector rural, tiene como objetivo fijar los criterios básicos y las buenas prácticas de ingeniería que deben reunir los diferentes procesos involucrados en la conceptualización, el diseño, la implementación y construcción, la supervisión técnica, la operación, el mantenimiento, el cierre, la clausura y las actividades de salvamento de infraestructura de los diferentes componentes y subcomponentes de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo para la zona rural del país, con el fin de aplicar tecnologías costo efectivas y sostenibles para promover el desarrollo rural y su entorno.

De manera especial recopila y actualiza, para la zona rural de Colombia, alternativas tecnológicas y procedimientos de abastecimiento de agua y saneamiento básico; y sigue los lineamientos de política públicas definidos en el Documento Conpes 3383 de 2005.

### **Marco Distrital**

### **POLÍTICA PÚBLICA DE RURALIDAD DEL DISTRITO CAPITAL, 2007.**

La Política Pública de Ruralidad es una herramienta de gestión del Distrito Capital para el ordenamiento ambiental sostenible de su territorio y la superación de la exclusión de su población. Esta política brinda los lineamientos para una articulación armoniosa de las diversas dinámicas de una ciudad metropolitana y capital del país y una zona rural que cuenta con un gran patrimonio ambiental y ecológico de suma importancia para la ciudad, el conjunto de la región y el país.

Sus fines esenciales son la protección del patrimonio ambiental y el desarrollo humano sostenible, los cuales requieren de unos mínimos definidos por la política como: acceso equitativo a los recursos del desarrollo, familias más saludables, instruidas y capacitadas y protección y manejo de los ecosistema, entre otros.

Para alcanzar el enfoque de desarrollo territorial que supone esta Política Pública de Ruralidad, también se requiere un soporte institucional para el manejo y uso adecuados del territorio que garantice la equidad con pervivencia para la población rural más excluida: campesinos pobres, jornaleros, niños y niñas, hogares de jefatura femenina, mujeres, adultos mayores.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Esta política parte de una concepción del *desarrollo* como proceso de ampliación de las potencialidades de las personas, brindándoles mayores oportunidades de educación, atención médica, ingreso y empleo, con un enfoque integral del bienestar que abarca desde un entorno físico en buenas condiciones, hasta libertades políticas y derechos económicos, sociales y culturales. Este es un concepto amplio según el cual interesa no sólo la generación de crecimiento económico, sino también su distribución. Pone el desarrollo al servicio de la persona humana y no ésta al servicio del desarrollo.

### **PLAN DISTRITAL DE DESARROLLO “Bogotá Humana”**

El Plan Distrital de Desarrollo vigente (2012-2016), específicamente en su artículo 23, plantea como objetivo la reducción de la generación de residuos en todas las actividades de forma permanente y exponencial; aplicando el concepto de vida urbana sostenible, según el cual la basura no es algo que deba eliminarse sin importar el costo social o ambiental.

Para lograr dicha meta, el artículo 30 del Plan Distrital de Desarrollo, plantea los siguientes proyectos prioritarios en el marco del programa Basura Cero: Producción sostenible, cultura de reducción de basuras y separación en la fuente, modelo de reciclaje, aprovechamiento final y minimización de la disposición en el relleno, diseño e implementación de un modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad y la gestión integral de residuos especiales y peligrosos.

La gestión de residuos sólidos de la presente administración, se ha orientado bajo los ejes del Plan Distrital de Desarrollo, aportando a la concreción de acciones sobre todo de los ejes 2 y 3: un territorio que enfrenta el cambio climático y una Bogotá que defiende y fortalece lo público, respectivamente.

### **EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOGOTÁ D.C.**

El POT vigente (Decreto 190 de 2004) al regular el componente Urbano fija pautas específicas sobre los sistemas generales que hacen parte de este. Dentro de los sistemas generales del componente Urbano se halla el sistema general de saneamiento básico, el cual se compone por sistemas más específicos, dentro de los cuales se encuentra el Sistema Integral para la recolección y tratamiento de residuos sólidos.

El sistema integral está conformado por la infraestructura y métodos específicos para la recolección, transporte, *aprovechamiento*, tratamiento y disposición transitoria y final de los residuos sólidos de origen doméstico, industrial y hospitalario; la recolección, separación, acopio, aprovechamiento y disposición de residuos reciclables; la recolección, aprovechamiento y disposición final de escombros; la recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos y patógenos y lodos; la poda, recolección, transporte y disposición final de material vegetal provenientes de la poda de parques, separadores y áreas públicas de la ciudad.

## Leyes

**Ley 99 de 1993:** por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones, establece como una de las funciones del Ministerio del Medio Ambiente: *Promover la formulación de planes de reconversión industrial ligados a la implantación de tecnologías ambientalmente sanas y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos.* Así mismo establece los principios Generales Ambientales en su artículo 1, dentro de los cuales es necesario destacar, aquel que señala que los páramos y sub páramos serán objeto de protección especial por el estado; en concordancia con ello, en su artículo 61 declara la Sabana de Bogotá y sus paramos entre otras riquezas naturales de la capital, como zonas de interés ecológico nacional.

**Ley 142 de 1994:** “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.”

**Ley 388 de 1997:** En su artículo 10, numeral 1, literal b), señala que en la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, las cuales son determinantes ambientales y se constituyen en normas de superior jerarquía.

**Ley 689 de 2001:** Modifica Parcialmente la ley 142 de 1994. (Disposiciones referentes a las empresas de aseo, contratación, liquidación, vigilancia etc...)

**Ley 1259 de 2008:** “por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.”

**Ley 1333 de 2009:** “Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.”

## Decretos

**Decreto Nacional 1729 de 2002** reglamentó la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas y parcialmente el numeral 12 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, en relación con el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio.

**Decreto Nacional 838 de 2005:** Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002(Derogado), sobre la disposición final de residuos, este decreto establece el como objeto:

*“promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo, mediante la tecnología de relleno sanitario y reglamenta el procedimiento a seguir por parte de las entidades territoriales para la definición de las áreas potenciales susceptibles para la ubicación de rellenos sanitarios”.*

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

El artículo 5 establece, los criterios y metodología para la localización de áreas para disposición final de residuos sólidos, mediante la tecnología de relleno sanitario, que cumpla los criterios de: capacidad y ocupación del suelo (preferencia rural)

**Decreto Nacional 4741 de 2005:** “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.”

**Decreto Nacional 3930 de 2010:** “Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”.

**Decreto Nacional 2981 de 2013:** “Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.”. Este Decreto establece algunas disposiciones específicas sobre el Aprovechamiento de residuos. (Deroga los Decretos número 1713 de 2002, 1140 de 2003 y 1505 de 2003 y el Capítulo I del Título IV del Decreto número 605 de 1996).”

**Decreto Nacional 351 de 2014:** “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.”

**Decreto Distrital 312 de 2006:** “Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.”

**Decreto Distrital 620 de 2007:** “Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos (Decreto 312 de 2006)”, mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital.

## 2. Línea base

La implementación de un Modelo de Gestión de Residuos Sólidos para las Áreas Rurales del Distrito requiere de un diagnóstico actualizado de las condiciones actuales de la gestión de residuos sólidos en la ruralidad, determinadas por las particularidades físicas, demográficas, económicas, sociales y ambientales, para establecer unos lineamientos y estrategias de gestión adecuada de los residuos y mejorar las condiciones sanitarias y ambientales de los habitantes rurales. No obstante, es preciso aclarar que la ausencia o incipiente desarrollo de estudios con enfoque diferencial territorial, es una gran dificultad para la obtención de datos desagregados para las áreas rurales del Distrito Capital.

De acuerdo con el decreto 364 del 2013, por medio del cual se hace modificación al Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad, Bogotá tiene una extensión total de 163.663.1 hectáreas de tierra, de las cuales 124.314.5 has son clasificadas como de suelo rural. Como suelo urbano se catalogan 37.567.9 has., que corresponden al 23% del total, y 1.780.7 hectáreas están clasificadas como suelo de expansión.

Las ocho localidades de Bogotá con áreas rurales son Usaquén, Chapinero, Santafé, San Cristóbal, Usme, Suba, Ciudad Bolívar y Sumapaz. Dichas áreas se ubican principalmente en los cerros orientales de la ciudad y se extienden al sur sobre el ecosistema del páramo



de Sumapaz. Este territorio conforma parte de la estructura ecológica principal de la ciudad y hace parte del suelo de conservación ambiental.

**Figura 1. Distribución suelo urbano y rural por localidad**

	Localidad	Área total (ha)	Suelo Urbano (ha)	Suelo de expansión urbana (ha)	Suelo rural (ha)
1	Usaquén	6531,6	3525,1	289,7	2716,7
2	Chapinero	3815,6	1307,9		2507,7
3	Santafé	4517,1	696,4		3820,6
4	San Cristóbal	4909,9	1649		3260,9
5	Usme	21506,7	2120,7	902,1	18483,9
11	Suba	10056	5800,7	492,7	3762,7
19	Ciudad Bolívar	13000,3	3239,8	152,1	9608,4
20	Sumapaz	78096,9			78096,9
	<b>Total</b>	<b>142434,1</b>	<b>18339,6</b>	<b>1836,6</b>	<b>122257,8</b>

Fuente: SDP Decreto 190 de 2004. Tomado de Monografías de Bogotá 2011 SDP

## Parámetros

La siguiente tabla presenta los parámetros, unidades y resultados para el aspecto de Gestión de residuos sólidos en el área rural.

**Tabla 1. Parámetros de la línea base Gestión de residuos sólidos áreas rurales Bogotá D.C.**

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO																																																																																																																												
Gestión de residuos en área rural	Cantidad de residuos por actividad en área rural.	Ton/mes	No está disponible																																																																																																																												
	Producción per cápita de residuos en área rural.	Kg/habitante-día	0.39 Kg Fuente: Estimaciones propias del Equipo Técnico RBL con base en la información sobre ruralidad del grupo estructurador UAESP 2009 y las cifras de proyección poblacional 2014 de la SDP.																																																																																																																												
	Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en peso por material	<b>Producción de residuos por tipo. Localidades de Bogotá.</b>																																																																																																																												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO RESIDUO</th> <th>DE US ME</th> <th>SAN CRIST OBAL</th> <th>SUMA PAZ</th> <th>CIUD AD BOLIV AR</th> <th>USAQ UEN</th> <th>SU BA</th> <th>SANT A FE</th> <th>CHAPI NERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MATERIAL ORGANICO</td> <td>51%</td> <td>44%</td> <td>41%</td> <td>39%</td> <td>18%</td> <td>34%</td> <td>20%</td> <td>49%</td> </tr> <tr> <td>LATAS</td> <td>2%</td> <td>1%</td> <td>7%</td> <td>4%</td> <td>28%</td> <td>2%</td> <td>6%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>ALUMINIO</td> <td>3%</td> <td>13%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>1%</td> <td></td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>PAPEL</td> <td>3%</td> <td>0%</td> <td>4%</td> <td>2%</td> <td>14%</td> <td>15%</td> <td>2%</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>CARTON</td> <td>4%</td> <td>5%</td> <td>4%</td> <td>2%</td> <td>7%</td> <td>12%</td> <td>3%</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>PLASTICO</td> <td>7%</td> <td>6%</td> <td>8%</td> <td>13%</td> <td>5%</td> <td>10%</td> <td>19%</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>TIPO PELICULA PLASTICO RIGIDO</td> <td>12%</td> <td>5%</td> <td>13%</td> <td>4%</td> <td>16%</td> <td>14%</td> <td>17%</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>VIDRIO</td> <td>1%</td> <td>4%</td> <td>7%</td> <td>15%</td> <td>5%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>TEXTILES</td> <td>2%</td> <td>4%</td> <td>2%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> <td></td> <td>20%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>ICOPOR</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>TETRAPACK</td> <td>1%</td> <td>1%</td> <td>1%</td> <td>1%</td> <td>3%</td> <td></td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>OTROS NO RECICLABLES</td> <td>14%</td> <td>17%</td> <td>13%</td> <td>19%</td> <td>3%</td> <td>8%</td> <td>13%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>MADERA</td> <td>0%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TIPO RESIDUO	DE US ME	SAN CRIST OBAL	SUMA PAZ	CIUD AD BOLIV AR	USAQ UEN	SU BA	SANT A FE	CHAPI NERO	MATERIAL ORGANICO	51%	44%	41%	39%	18%	34%	20%	49%	LATAS	2%	1%	7%	4%	28%	2%	6%	2%	ALUMINIO	3%	13%	0%	0%	1%		0%	0%	PAPEL	3%	0%	4%	2%	14%	15%	2%	25%	CARTON	4%	5%	4%	2%	7%	12%	3%	4%	PLASTICO	7%	6%	8%	13%	5%	10%	19%	7%	TIPO PELICULA PLASTICO RIGIDO	12%	5%	13%	4%	16%	14%	17%	6%	VIDRIO	1%	4%	7%	15%	5%	2%	0%	2%	TEXTILES	2%	4%	2%	1%	0%		20%	3%	ICOPOR	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	TETRAPACK	1%	1%	1%	1%	3%		0%	0%	OTROS NO RECICLABLES	14%	17%	13%	19%	3%	8%	13%	1%	MADERA	0%					3%
TIPO RESIDUO	DE US ME	SAN CRIST OBAL	SUMA PAZ	CIUD AD BOLIV AR	USAQ UEN	SU BA	SANT A FE	CHAPI NERO																																																																																																																							
MATERIAL ORGANICO	51%	44%	41%	39%	18%	34%	20%	49%																																																																																																																							
LATAS	2%	1%	7%	4%	28%	2%	6%	2%																																																																																																																							
ALUMINIO	3%	13%	0%	0%	1%		0%	0%																																																																																																																							
PAPEL	3%	0%	4%	2%	14%	15%	2%	25%																																																																																																																							
CARTON	4%	5%	4%	2%	7%	12%	3%	4%																																																																																																																							
PLASTICO	7%	6%	8%	13%	5%	10%	19%	7%																																																																																																																							
TIPO PELICULA PLASTICO RIGIDO	12%	5%	13%	4%	16%	14%	17%	6%																																																																																																																							
VIDRIO	1%	4%	7%	15%	5%	2%	0%	2%																																																																																																																							
TEXTILES	2%	4%	2%	1%	0%		20%	3%																																																																																																																							
ICOPOR	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%																																																																																																																							
TETRAPACK	1%	1%	1%	1%	3%		0%	0%																																																																																																																							
OTROS NO RECICLABLES	14%	17%	13%	19%	3%	8%	13%	1%																																																																																																																							
MADERA	0%					3%																																																																																																																									
	Caracterización de los	% en peso	No está disponible																																																																																																																												

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	por material	
	Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado.	Número	No está disponible
	Cobertura de recolección área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%. $Cob_{total} = Cob_1 + Cob_2 + \dots + Cob_n$ Dónde: $i = \text{prestador}, i=1,2,3,\dots,n$	% para por corregimiento y centro poblado	No está disponible
	Frecuencia actual de recolección área rural	veces/semana	<b>USAQUÉN:</b> Barrios Serrezuela y La Capilla; frecuencia (1 – 5), día. Torca (carrera 7 calle 220 a 235), frecuencia 1-3-5 día. <b>CHAPINERO:</b> Vía a La Calera desde restaurante Triamonte hasta el peaje (barrios San Luis y San Isidro), frecuencia (2-4-6) día. <b>SANTA FE:</b> Vía a Choachí (desde el Instituto de Ortopedia Infantil Rosvelt hasta la Y de la iglesia La Peña), frecuencia (1-3-5) día. Los miércoles o viernes se recibe la producción de las veredas El Verjón y Guadalupe, y se realiza el transbordo en la parte baja de la iglesia La Peña. Frecuencia diaria Santuario de Monserrate. <b>USME:</b> Colegio Los Soches, frecuencia (2-4-6) día. Vereda Requilina y Batallón BITER13, frecuencia (1-3-5) día.

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO																											
			<p><b>SUBA:</b> Vía Guaymaral (Colegios), frecuencia (1-3-5) día. Vía Arrayanes (Conjunto Arrayanes y aledaños), frecuencia (1-3-5) día. CI 195 a CI 200 (Colegios), frecuencia (1-3-5) día. Clínica JN Corpas, Pinturas Blair, Flores Las Mercedes, Induagricola, Club La Fortaleza, Bta Tennis Club, Flores Sagaro, Colegios Nvo Campestre, Club Laverdier, CIED, Club Maracaná, Bomba Texaco, Conjunto La Lomita, Colegio JJ Castro, Colegio Juan Ramón, frecuencia (1-3-5) día. En esta ruta se realiza los días viernes únicamente La vereda Chorrillos 1 y Chorrillos 2. Club La Loma, frecuencia (1-3-5) día. Clínica Juan N. Corpas (barrios Alaska 1, Alaska 2 y Zorreros), frecuencia (2-4-6), día. Colegio Militar Mariscal Sucre, frecuencia (2-4-6), día.</p> <p><b>CIUDAD BOLIVAR:</b> Parte alta del barrio Paraíso (sectores Guaval y Vervenal del Sur), frecuencia (3), día. Parte alta del barrio Paraíso (sectores Quiba Bajo y Quiba Alto), frecuencia (5), día. Parte alta del Relleno Sanitario DJ (sectores Pasquillita y Pasquilla), frecuencia (5), día. Parte alta del Relleno Sanitario DJ (sector Mochuelo Alto, frecuencia (1-3-5), día.</p> <p><b>Sumapaz:</b> 1 vez/mes. Como no existe operador de aseo para esta localidad, el servicio lo prestan volquetas de la Alcaldía Local. Fuente: Datos suministrados por RBL (marzo 2014)</p>																											
	Censo de puntos críticos en área rural	Número y ubicación	<p><b>Puntos Críticos de Residuos. Ruralidad De Bogotá</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Localidad</th> <th>Usaquén</th> <th>Chapinero</th> <th>Santa fé</th> <th>San Cristóbal</th> <th>Usme</th> <th>Suba</th> <th>Ciudad Bolívar</th> <th>Sumapaz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Porcentaje Puntos Críticos RDS %</td> <td>67</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>62</td> <td>63</td> <td>89</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Número de Puntos Críticos escombros</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>27</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia subdirección de RBL con base en los datos de recolección tomado del censo de ruralidad 2013 - SDDE. Datos sobre disposición de residuos y puntos críticos tomado del Informe sobre ruralidad, Grupo estructurador UAESP 2009.</p>	Localidad	Usaquén	Chapinero	Santa fé	San Cristóbal	Usme	Suba	Ciudad Bolívar	Sumapaz	Porcentaje Puntos Críticos RDS %	67	20	0	100	62	63	89	34	Número de Puntos Críticos escombros	13	9	5	4	12	16	27	1
Localidad	Usaquén	Chapinero	Santa fé	San Cristóbal	Usme	Suba	Ciudad Bolívar	Sumapaz																						
Porcentaje Puntos Críticos RDS %	67	20	0	100	62	63	89	34																						
Número de Puntos Críticos escombros	13	9	5	4	12	16	27	1																						
	Cobertura del barrido área rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo,	% en Km lineales	No disponible																											

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO																												
	<p>la cual no podrá ser mayor al 100%..</p> $Cob_{byi} = Cob_{byi_1} + Cob_{byi_2} + \dots$ <p>Dónde:</p> <p><math>Cob_{byi}</math> Km barridas o des</p> <p><math>Cob_{byi_1}</math> Km de vías y áreas públ</p> <p>i= prestador , i=1,2,3...n</p> <p>Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002Km/m<sup>2</sup> o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico</p>																														
	<p>Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente (corregimiento y centro poblado).</p>	Km lineales	<p>No disponible. A continuación se relacionan los centros poblados de las áreas rurales de Bogotá susceptibles a ser barridas manualmente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CENTROS POBLADOS RURALES</th> <th>Km LINEALES PARA BARRIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pasquilla (Ciudad Bolívar)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mochuelo Alto (Ciudad Bolívar) (adicionado por el artículo 260 del Decreto 469 de 2003)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Betania (Sumapaz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nazareth (Sumapaz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>San Juan (Sumapaz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>La Unión (Sumapaz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>CENTROS POBLADOS RURALES - POT 2013</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nueva Granada (Sumapaz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chorrillos (Suba)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quiba Baja (Ciudad Bolívar)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>ASENTAMIENTOS MENORES</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>El Destino (Usme)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pasquillita (Ciudad Bolívar)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CENTROS POBLADOS RURALES	Km LINEALES PARA BARRIDO	Pasquilla (Ciudad Bolívar)		Mochuelo Alto (Ciudad Bolívar) (adicionado por el artículo 260 del Decreto 469 de 2003)		Betania (Sumapaz)		Nazareth (Sumapaz)		San Juan (Sumapaz)		La Unión (Sumapaz)		<b>CENTROS POBLADOS RURALES - POT 2013</b>		Nueva Granada (Sumapaz)		Chorrillos (Suba)		Quiba Baja (Ciudad Bolívar)		<b>ASENTAMIENTOS MENORES</b>		El Destino (Usme)		Pasquillita (Ciudad Bolívar)	
CENTROS POBLADOS RURALES	Km LINEALES PARA BARRIDO																														
Pasquilla (Ciudad Bolívar)																															
Mochuelo Alto (Ciudad Bolívar) (adicionado por el artículo 260 del Decreto 469 de 2003)																															
Betania (Sumapaz)																															
Nazareth (Sumapaz)																															
San Juan (Sumapaz)																															
La Unión (Sumapaz)																															
<b>CENTROS POBLADOS RURALES - POT 2013</b>																															
Nueva Granada (Sumapaz)																															
Chorrillos (Suba)																															
Quiba Baja (Ciudad Bolívar)																															
<b>ASENTAMIENTOS MENORES</b>																															
El Destino (Usme)																															
Pasquillita (Ciudad Bolívar)																															

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO																				
			<table border="1"> <tr><td>Santa Rosa (Ciudad Bolívar)</td><td></td></tr> <tr><td>Santa Rosa Baja (Sumapaz)</td><td></td></tr> <tr><td>Las Auras (Sumapaz)</td><td></td></tr> <tr><td>Concepción (Sumapaz)</td><td></td></tr> <tr><td>Santo Domingo (Sumapaz)</td><td></td></tr> </table> <p>Fuente: Decreto 190 de 2004. Revisión del POT de 2013, establecida mediante Decreto distrital 364 del mismo año<sup>3</sup> incluye dentro en su artículo 442, dentro de los centros poblados rurales.</p>											Santa Rosa (Ciudad Bolívar)		Santa Rosa Baja (Sumapaz)		Las Auras (Sumapaz)		Concepción (Sumapaz)		Santo Domingo (Sumapaz)	
Santa Rosa (Ciudad Bolívar)																							
Santa Rosa Baja (Sumapaz)																							
Las Auras (Sumapaz)																							
Concepción (Sumapaz)																							
Santo Domingo (Sumapaz)																							
	Frecuencia actual de barrido área rural (corregimiento y centro poblado).	veces/semana	Actualmente no existe barrido en centros poblados rurales.																				
	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado).	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, quema no controlada <sup>3</sup> , etc.	Prácticas para la eliminación de los residuos sólidos en los hogares rurales.																				
			No.	Localidad	Recolección pública o privada	La arrojan río, quebrada o manantial	La arrojan a un patio, loteo o zanja	La quemaron o la entierran	otra forma	La reciclan	La dejan de abonar/compostaje	La sacan al barrio, punto cercano	La sacan a carreteras	La llevan a Bogotá	La arrojan al botadero	Total de hogares							
			1	Usaquén	33	0	1	19	0	1	0	0	0	0	0	54							
			2	Chapinero	149	0	0	29	0	4	1	6	1	4	1	196							

<sup>3</sup> A la fecha de presentación de este documento **La aplicación de las normas contenidas en el Decreto Distrital 364 de 2013, se encuentra sujeta a la suspensión provisional de sus efectos, conforme con lo ordenado por la Sección Primera del Consejo de Estado en auto del veintisiete (27) de marzo de dos mil catorce (2014), en el cual dispuso: "DECRÉTASE la suspensión provisional de los efectos del Decreto Distrital 364 de 26 de agosto de 2013, "Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003, y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004", expedido por el Alcalde Mayor de Bogotá, D.C.**

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO													
			3	Santa Fé	65	0	0	73	0	1	0	3	5	56	1	205
			4	San Cristóbal	110	0	0	12	0	0	0	1	1	0	0	125
			5	Usme	607	11	14	637	1	15	7	15	7	6	0	1.320
			11	Suba	227	0	1	74	1	4	0	4	1	0	0	312
			19	Ciudad Bolívar	743	1	36	517	2	16	9	28	12	1	1	1.368
			20	Sumapaz*	183	0	6	91	0	0	0	7	2	1	0	290
			Total general		2.117	12	58	1.453	5	42	17	64	31	68	4	3.870
			% del total**		55%	0%	1%	38%	0%	1%	0%	2%	1%	2%	0%	100%
Fuente: Censo Ruralidad 2013- Secretaría Distrital de Desarrollo Económico																
<p>* Se coloca el dato censal, sin expandirlo. Razón: Por no ser una muestra representativa a nivel vivienda y por qué la anterior expansión del dato de Sumapaz se hizo por persona.</p> <p>**Información agregada por el equipo técnico de la UAESP -Subdirección de RBL- para el análisis de conjunto.</p> <p>Evaluadas las prácticas de los hogares rurales en relación con la eliminación de sus residuos se evidencia que el 55% de los residuos son ofrecidos para su recolección pública o privada en tanto que el 38% se quema o entierra, ello significa que casi siete toneladas diarias de residuos son dispuestas en relleno, mientras que casi cinco son enterradas o quemadas en las viviendas rurales.</p>																
	Residuos sólidos (RS) generados en el área rural (corregimiento y centro)	% en peso	No se tiene información específica y la existente no aplica para todas las localidades:													
			<b>No.</b>	<b>Localidad</b>	<b>Kg dispuestos al mes</b>	<b>Pn</b>	<b>Kg</b>	<b>% RS dispuestos</b>								
							<b>Mes</b>									

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	poblado) que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año:		1 Usaquéen 90.592
			2 Chapinero 33.324
			3 Santafé 12.012
			4 San Cristóbal 2.497
			5 Usme 111.679
			11 Suba 45.755
			19 Ciudad Bolívar 43.874
			20 Sumapaz 8.934 22%
			TOTAL 40.276
			380.009
			Fuente: Estimaciones propias Equipo técnico RBL con base en la información sobre ruralidad del grupo estructurador UAESP 2009 y las cifras de proyección poblacional 2014 de la SDP.

Fuente: UAESP 2015

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17_12_2015</b>

Teniendo en cuenta que Bogotá D.C. se encuentra clasificada dentro de la categoría especial de acuerdo con el Artículo 6 de la Ley 1551 de 2012, la información disponible para la línea base, específicamente sobre el diseño de rutas de recolección de residuos ordinarios se plasman en los siguientes mapas por veredas/localidad para la zona rural:

Figura 2. Áreas rurales de las Localidades Chapinero y Santa Fé

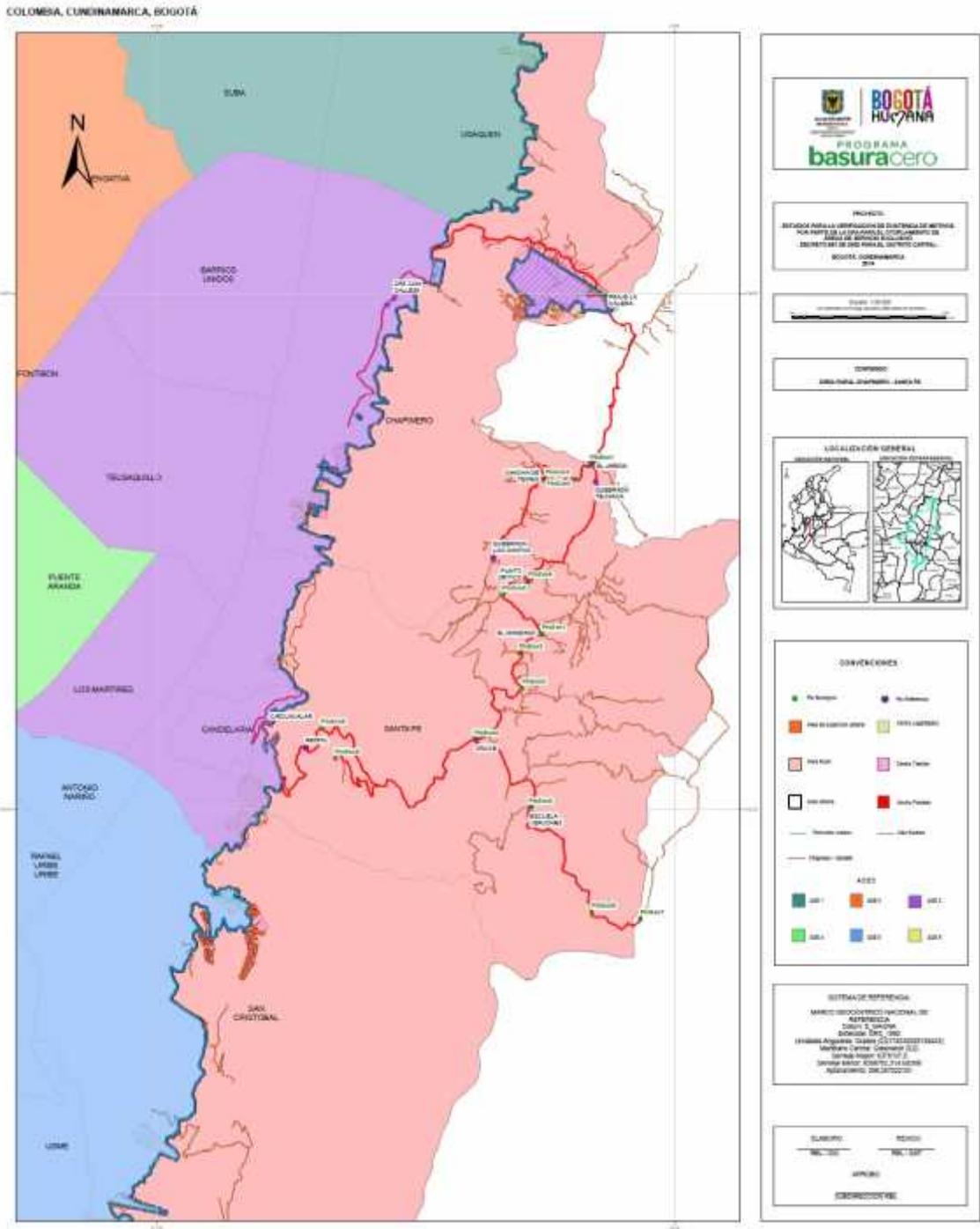
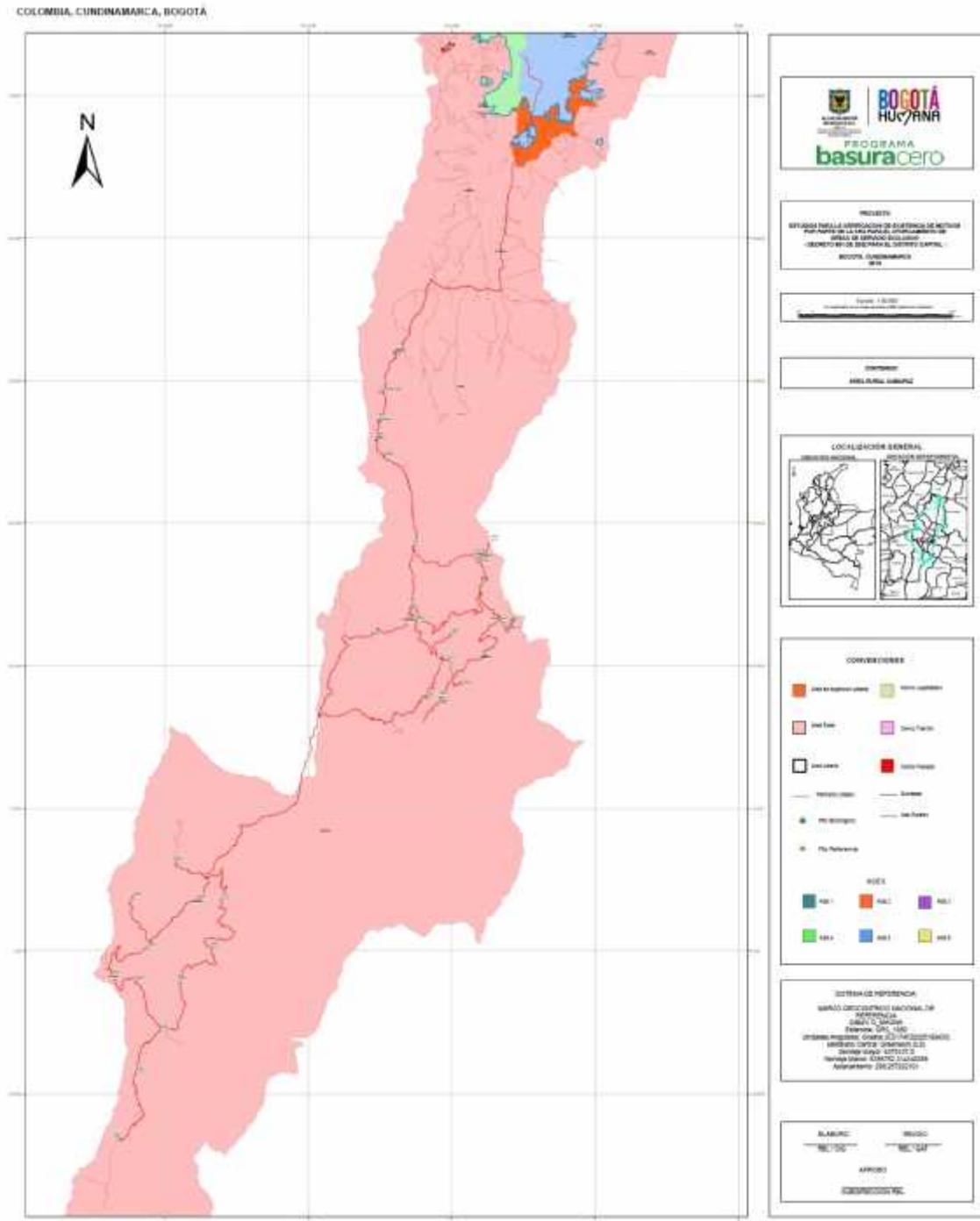






Figura 5. Localidad de Sumapaz





Tomando como referencia tanto los antecedentes antes descritos, como la información descrita en la línea base, para la priorización de problemas del componente de Gestión de residuos en área rural se tienen en cuenta los siguientes problemas identificados:

- 1. No hay un sistema integrado de información sobre la ruralidad**
- 2. Inexistencia de un modelo de gestión integral de residuos para la ruralidad**

En este sentido, los resultados de la aplicación de la metodología de priorización de problemas son los siguientes:

**Tabla 2. Resultados priorización de problemas aplicación matriz Vester**

Problemas	No hay un sistema de información articulada para la ruralidad	Inexistencia de un modelo de gestión integral de residuos para la ruralidad	ACTIVOS
No hay un sistema integrado de información sobre la ruralidad	0	2	2
Inexistencia de un modelo de gestión integral de residuos para la ruralidad	2	0	2
<b>PASIVOS</b>	2	2	

*Criterio de Calificación: 0 no es causa, 1 es causa indirecta, 2 es causa medianamente directa y 3 es causa muy directa.*

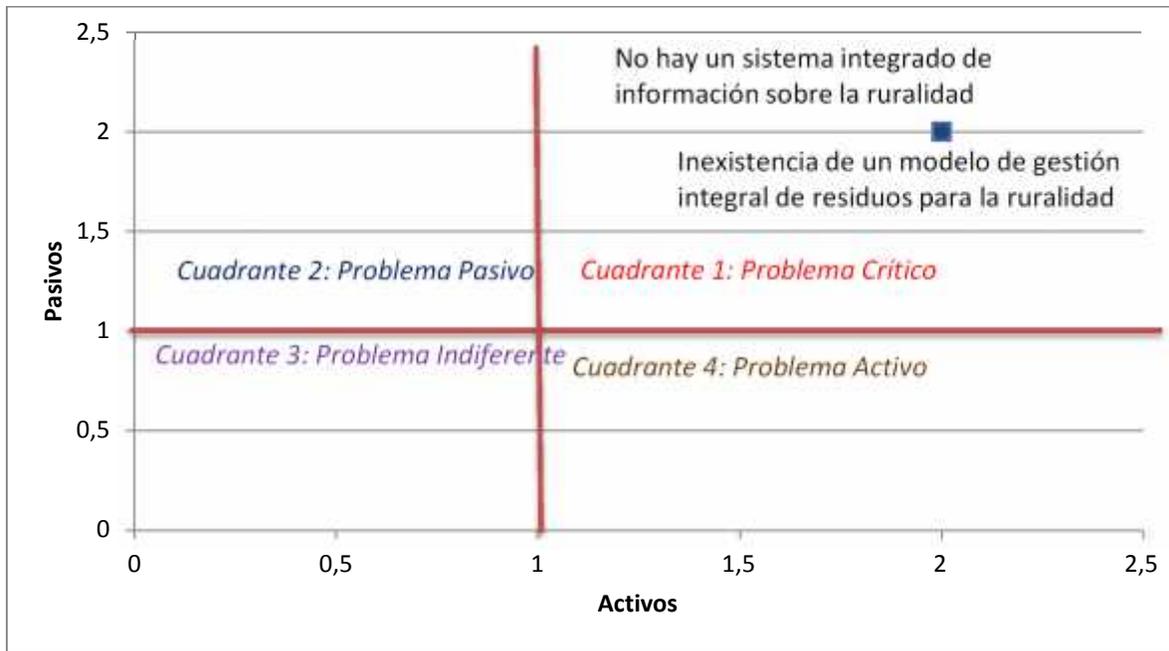
Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 3. Resumen resultados de calificación**

Problema	Pasivo (Y)	Activo(x)
No hay un sistema integrado de información sobre la ruralidad	2	2
Inexistencia de un modelo de gestión integral de residuos para la ruralidad	2	2

A continuación se representa gráficamente los resultados obtenidos en la priorización de problemas:

**Figura 7. Resultados gráficos aplicación metodología de priorización**



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la gráfica, en el cuadrante 1 la priorización de los problemas indica que los problemas críticos corresponden a: a) Inexistencia de un modelo de gestión integral de residuos para la ruralidad y b) No hay un sistema de información articulada para la ruralidad.

### 3. Definición de objetivos y metas

Teniendo en cuenta lo anterior, los objetivos y metas generales planteados para el componente de **Gestión de residuos en área rural** del servicio de aseo de la ciudad de Bogotá DC son los siguientes:

ASPECTO	SUBPROGRAMA	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO (fecha)
Gestión de residuos en área rural	Sistema integrado de información sobre la ruralidad	ALTA	Generar un sistema de información articulada para la ruralidad	Un sistema de información articulada y actualizada permanentemente para cada localidad	Corto
	Modelo de gestión integral de residuos para la ruralidad	ALTA	Implementar un modelo incluyente de gestión integral de residuos para la ruralidad	100% de cobertura de la gestión integral de los residuos	Medio

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17_12_2015</b>

#### **4. Programas y proyectos para la implementación del PGIRS en áreas rurales del Distrito Capital**

De acuerdo a lo anterior, se establecieron los siguientes Proyectos para el componente de Gestión de Residuos en áreas Rurales:

##### **PROGRAMA 1: Creación del Sistema integral de información sobre la ruralidad**

**Proyecto 1.1: Observatorio de gestión integral de residuos sólidos en la ruralidad**

**Proyecto 1.2: Estudios específicos sobre la generación, aprovechamiento y disposición de residuos en la ruralidad.**

**Proyecto 1.3: Diagnóstico actualizado sobre las condiciones de cobertura, acceso y calidad de gestión de residuos sólidos en la ruralidad**

##### **PROGRAMA 2: Diseño e implementación del Modelo de gestión integral de residuos para la ruralidad**

**Proyecto 2.1: Programa de Formación Ambiental en Basura Cero a todos los actores involucrados en la cadena gestión de residuos sólidos.**

**Proyecto 2.2: Diseño e implementación de un modelo económico sostenible basado en la compensación de los servicios ambientales que la ruralidad le presta a la zona urbana.**

**Proyecto 2.3: Dotación de infraestructura y equipamientos para la gestión de residuos sólidos en la ruralidad.**

**Proyecto 2.4: Diseño e implementación de rutas de recolección selectiva y de residuos ordinarios para la ruralidad.**

**Proyecto 2.5: Estrategia de gestión de los residuos especiales y peligrosos de la ruralidad.**

Finalmente todos estos proyectos –y sus respectivas actividades- están contemplados en los Ejes Estratégicos que se desarrollan en el documento central de la actualización del PGIRS 2015 y que se relacionan en la introducción de dicho documento.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17_12_2015</b>

Elaboró: Edwin Eliecer Roncancio / Juana Nalú Castellanos  
Subdirección de Aprovechamiento UAESP  
Revisó: Ruth Quevedo  
Subdirectora Aprovechamiento UAESP  
Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
Director (e) UAESP



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

# LINEAMIENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA DISTRITAL DE INCLUSIÓN DE POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO AL MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

Elaboró: Margarita María Angarita González.  
Profesional Especializada – Gestión Social  
Ruth Quevedo Fique  
Subdirectora  
Subdirección de Aprovechamiento  
UAESP

**DICIEMBRE 2015**

## Contenido

1.....	Presentación de lineamientos de política pública de inclusión de población recicladora .....	3
1.1	Contexto normativo .....	4
2.....	POLITICA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS CON INCLUSION DE LA POBLACION RECICLADORA DE OFICIO – BASURA CERO. ....	8
3.....	Acciones afirmativas para la población recicladora de oficio. ....	14
3.1	Caracterización de la población (línea base – Censo 2012) .....	15
3.2.	Inclusión en clave de derechos. ....	18
3.3.	Plan de inclusión, hoja de ruta de inclusión de la población recicladora de oficio .....	21
3.4.	Compromiso institucional en clave de derechos, desde un enfoque de responsabilidad social de la gestión pública. Acciones afirmativas orientadas a la inclusión social. ....	23
4.	Seguimiento y evaluación .....	27
Anexos 1.....	.....	28
Anexo 2. ....	.....	30

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

## 1. Presentación de lineamientos de política pública de inclusión de población recicladora

Los lineamientos de política pública de inclusión social y económica de población recicladora de oficio en el Distrito Capital, establecen un conjunto de orientaciones, normatividad, acciones, recursos, programas, actores institucionales y procesos que permitan la puesta en marcha de un proceso articulado y monitorea que permita la superación de las condiciones de pobreza de la población recicladora de oficio, mediante la intervención del Estado como dinamizados de procesos sociales, económicos, culturales y comunicacionales que impacten a la población estimulando el desarrollo de competencias ciudadanas y económica, en la población. Un elemento central desde el enfoque de derechos es su empoderamiento como ciudadanos plenos actores centrales en el reto de tener una ciudad cada día más limpia y un ambiente cada día más sano en la Ciudad de Bogotá.

En este sentido se plantea la necesidad de que se cree un instrumento que permita el seguimiento sistemático de cada uno de los recicladores y sus familias y que brinde soporte al desarrollo de un Sistema Distrital de Atención y Promoción de la Población Recicladora de Oficio, para la superación de sus condiciones de pobreza y vulnerabilidad. En este marco el desarrollo de Acciones Afirmativas para la inclusión de la población recicladora de oficio deberá armonizarse con el Programa de inclusión social de la población recicladora de oficio contenido en el PGIRS, con lo cual se definen responsabilidades al conjunto de entidades relacionadas con el tema. El propósito central de la política será elevar las condiciones y vivencia de los derechos, de manera que la población recicladora cuente con un soporte moral, social y material que le permita para sí y sus grupos familiares orientar proyectos de vida variados, entre otros el que corresponde a tener mayor capacidad organizativa y empresarial para la prestación del servicio público de aseo en su componente de materiales reciclables.

En desarrollo de la política se precisa la necesidad de consolidar un Sistema Distrital de Atención y Promoción de la Población Recicladora de Oficio en el marco de lo ordenado por la Honorable Corte Constitucional en los autos 268/2010, 275/2011, 084/2012, 366/2014 y 089/2015, que permita racionalizar los esfuerzos y recursos destinados por la administración para la atención de la población recicladora de oficio en la ciudad de Bogotá, a la vez que aumentar la cobertura de atención, organizar la oferta de programas y servicios, promover la participación activa de la población recicladora de oficio y sus familias en los planes de intervención, y diseñar, aprobar, ejecutar y evaluar los impactos de la política pública de inclusión social y económica así como las acciones afirmativas en pro de la superación del estado de vulneración de derechos que les fue reconocido y que hay que superar con instrumentos objetivos de medición, en el marco de los derechos humanos y en concordancia con la normatividad administrativa y las demás normas que rigen sobre la materia.

El sistema actúa como el mecanismo de coordinación, asesoría y articulación de los actores sociales e institucionales que intervienen en la atención de la población recicladora de oficio y sus familias, a través de la planificación, ejecución, seguimiento y control en el marco de los derechos humanos y de los derechos de la población recicladora como sujeto de especial protección constitucional, por sus condiciones de pobreza y marginalidad.

Para su operación, el sistema contará con los recursos institucionales, que vía presupuesto, las entidades distritales y locales destinen para el ejercicio de los

derechos de las personas recicladores de oficio y sus familias, en atención a las ordenes impuestas por la Honorable Corte Constitucional según su auto 275 de 2011 que determinan niveles de corresponsabilidad. Asimismo, en el marco de sus competencias la institucionalidad priorizará proyectos específicos los cuales deben ser definidos y coordinados a través del Sistema Distrital de Información, que deberá crearse por la UAESP, garantizando el monitoreo de las políticas orientadas a esta población.

Serán parte integral del Sistema la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos como entidad garante de la gestión integral de residuos sólidos de la ciudad en el marco de la prestación del servicio público de aseo de la Ciudad y veedora del cumplimiento de las metas del plan de inclusión de la población recicladora de oficio, así como las entidades Distritales y locales que por su misión y competencia tienen por población objeto de intervención la población vulnerable del distrito capital, Recicladores de oficio – sujetos de especial protección constitucional (*Sentencia T-724*), tales como la Secretaría Distrital de Salud, la Secretaría De educación, la Secretaría de Desarrollo Económico, entre otras.

La Secretaría Técnica estará en manos de la Secretaría Distrital de Integración Social como líder y articulador territorial de la política social del Distrito.

INSUMOS	PROCESOS	PRODUCTOS	RESULTADOS	IMPACTOS
Recursos humanos, financieros y materiales que movilizan la intervención	Acciones que se emprenden desde la política pública, para transformar insumos en productos específicos	Bienes o servicios que se obtienen a través de la intervención	Comprenden los cambios en las condiciones de los beneficiarios, a corto o mediano plazo, producto de la intervención	Cambios reales, producto de la política pública medidos en términos de bienestar de los beneficiarios

**Adaptado de Tabla. Cadena de resultados de la política pública. Fuente Departamento Nacional de Planeación DNP  
Página 8 Red de ciudades como vamos. Marzo de 2014**

### 1.1 Contexto normativo

La definición de estos lineamientos de política de inclusión social y económica para población recicladora de oficio de Bogotá tienen como base fundamental algunos desarrollos normativos alrededor de los derechos humanos y específicamente del reconocimiento y la inclusión de la población recicladora de oficio, identificada como población vulnerable, como actor clave en el esquema de prestación del servicio público de aseo de la ciudad. En ese sentido se refieren de manera particular algunos elementos que se consideran referencia sine qua non para la gestión de la política pública:

Constitución Política de Colombia 1991. En su artículo 13, desarrolla el principio de igualdad y la aplicación de medidas especiales para grupos bajo riesgo. De ello se deriva la responsabilidad en adoptar las medidas tendientes a iniciar un proceso de incorporación a la fuerza laboral de los recicladores, así como de aceptación de la sociedad y el Estado, al grupo social con el fin de evitar la exclusión a la que se encuentran sometidos.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

*“(...) El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados. El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan”*

Ley 99 de 1993, Crea el Ministerio de Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental y se dictan otras disposiciones encaminadas a la sostenibilidad ambiental del país, soportadas en una estructura institucional y administrativa con presencia en todo el territorio nacional.

Ley 142 de 1994 o Ley de Servicios Públicos, con la cual se ingresa a una nueva etapa frente a la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo y establece que el aprovechamiento de residuos es una actividad complementaria del servicio público de aseo.

Decreto 2981 de 2013, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, deroga el 1713 de 2012 y el 1505 de 2003; reglamenta la prestación del servicio público de aseo y señala la obligatoriedad del ente territorial en la formulación e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, incorporando y fortaleciendo de manera permanente y progresiva las *acciones afirmativas a favor de la población recicladora*.

En el No. 7 del art 82, plantea como uno de los propósitos del aprovechamiento *“Garantizar la participación de los recicladores de oficio, en las actividades de recuperación y aprovechamiento, con el fin de consolidar productivamente estas actividades y mejorar sus condiciones de vida”*

Así mismo, respecto de las funciones de los entes territoriales frente a la población recicladora en el marco de la gestión integral de residuos sólidos, establece; *“(...) 9. Formalizar la población recicladora de oficio, para que participe de manera organizada y coordinada en la prestación del servicio público que comprende la actividad complementaria de aprovechamiento, con el fin de dar cumplimiento a lo previsto en este decreto y en la regulación vigente. 10. Adoptar y fortalecer las acciones afirmativas en favor de la población recicladora. 11. Adelantar la actualización del censo de recicladores en su territorio, así como identificarlos y carnetizarlos con el fin de identificar la población objetivo y focalizar las acciones afirmativas para esta población vulnerable (...)”*

Sentencia T-274 de 2003, proferida por la Honorable Corte Constitucional en su parte resolutoria contempla *“(...)Tercero.- PREVENIR en los términos del artículo 24 del Decreto 2591 de 1991, a la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos del Distrito Capital de Bogotá o a la entidad del Distrito que haga sus veces, para que en futuras ocasiones incluya acciones afirmativas a favor de los recicladores de Bogotá, cuando se trate de la contratación de servicios públicos de aseo, debido a que la actividad que ellos desarrollan está ligada con dicho servicio, a fin de lograr condiciones reales de igualdad y de dar cumplimiento a los deberes sociales del Estado, y que por ningún motivo vuelva a reincidir en las omisiones en que incurrió en la Licitación No. 01 de 2002, respecto de los recicladores de Bogotá.”*

Así mismo considero en su numeral 11: (...) *“Sin embargo, esta Corporación considera necesario prevenir, en los términos del artículo 24 del Decreto 2591 de 1991, a la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos del Distrito Capital de Bogotá o a la entidad del Distrito que haga sus veces, para que en futuras ocasiones **incluya acciones afirmativas a favor de los recicladores de Bogotá, cuando se trate de la contratación de servicios públicos de aseo**, debido a que la actividad que ellos*

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

*desarrollan está ligada con dicho servicio, a fin de lograr condiciones reales de igualdad y de dar cumplimiento a los deberes sociales del Estado, y que por ningún motivo vuelva a reincidir en las omisiones en que incurrió en la Licitación No. 01 de 2002, respecto a los recicladores de Bogotá”*

Código de Policía de Bogotá – Acuerdo 79 de 2003: ARTÍCULO 84.- Prevención, separación en la fuente y reciclaje de los residuos y aprovechamiento. La reducción, separación en la fuente, reutilización, reúso, recuperación y reciclaje de los residuos sólidos son actividades benéficas para la salud humana y el ambiente, la productividad de la Ciudad, la economía en el consumo de recursos naturales, y constituyen importante fuente de ingresos para las personas dedicadas a su recuperación. Por ello son deberes generales:

1. Intervenir en la producción y el consumo de bienes que afecten negativamente el ambiente y la población mediante su prohibición, disminución o mitigación de efectos, estimulando a la industria para producir bienes ambientalmente amigables o de fácil biodegradación.
2. Separar en la fuente los residuos sólidos aprovechables, tales como papel, textiles, cueros, cartón, vidrio, metales, latas y plásticos, de los de origen biológico.
3. Presentar los residuos aprovechables para su recolección, clasificación y aprovechamiento,
4. Colaborar de manera solidaria en las actividades organizadas de acopio y recolección de materiales reciclables cuando se implementen en edificios y vecindarios de acuerdo con el Sistema Organizado de Reciclaje S.O.R.
5. La actividad del reciclaje no podrá realizarse en espacios públicos ni afectar su estado de limpieza. Quienes realicen las actividades de recolección de residuos aprovechables y de su transporte a sitios de acopio, bodegaje, de pre transformación o transformación, deberán hacerlo sin afectar el ambiente y con pleno cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos por las autoridades competentes.

**PARÁGRAFO.** Las autoridades distritales deberán realizar campañas pedagógicas y cursos de capacitación sobre manejo y reciclaje de residuos sólidos y deberán propiciar incentivos culturales de utilización de materiales biodegradables.

Acuerdo No. 257 de 2006 "Por el cual se dictan normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital, y se expiden otras disposiciones"

Artículo 116. Naturaleza, objeto y funciones básicas de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, está organizada como una Unidad Administrativa Especial del orden distrital del Sector Descentralizado por servicios, de carácter eminentemente técnico y especializado, con personería jurídica, autonomía administrativa y presupuestal y con patrimonio propio, adscrita a la Secretaría Distrital del Hábitat.

Tiene por objeto garantizar la prestación, coordinación, supervisión y control de los servicios de recolección, transporte, disposición final, reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos, la limpieza de vías y áreas públicas; los servicios funerarios en la infraestructura del Distrito y del servicio de alumbrado público.

Acuerdo 287 de 2007. Por el cual se establecen lineamientos para aplicar las acciones afirmativas que garantizan la inclusión de los recicladores de oficio en condiciones de

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

pobreza y vulnerabilidad en los procesos de gestión y manejo integral de los residuos sólidos, establece los objetivos y principios de las acciones afirmativas, así:“(...) **Artículo 4º. Objetivos de las acciones afirmativas.** Las entidades públicas distritales vinculadas a la gestión y manejo de los residuos sólidos adelantarán acciones afirmativas orientadas a lograr los siguientes objetivos:

1. Establecer mecanismos que permitan condiciones de igualdad real de los recicladores en procesos contractuales vinculados a la gestión y manejo integral de los residuos sólidos.(...)

**Artículo 5º. Principios.** Este Acuerdo, con fundamento en lo dispuesto en el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos, PMIRS, se orientará en su aplicación por los principios de solidaridad, dignidad humana, igualdad material, sostenibilidad ambiental, participación, proporcionalidad y temporalidad de la diferenciación positiva. En caso de conflicto en la aplicación o interpretación de una disposición de este Acuerdo o de su reglamentación se atenderá siempre a estos principios. (...).”

Auto 275 de 2011. Por el cual se establece el esquema de metas a cumplir en corto plazo para la inclusión de los recicladores de oficio en condiciones de pobreza y vulnerabilidad en los procesos de la gestión y manejo integral de residuos sólidos.

Decreto 564 de 2012. Por medio del cual se adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-724 de 2003 y en los Autos números 268 de 2010, 275 de 2011 y 084 de 2012.

AUTO 084 DE 2012. Por el cual la Corte Constitucional resuelve: “**PRIMERO.- Declarar** que la UAESP envió dentro del término exigido por el Auto 275 de 2011, el esquema que pretende aplicar en el corto plazo para cumplir con las obligaciones contempladas en la sentencia T-724 de 2003 y con los criterios fijados en el Auto 268 de 2010. Por lo anterior, la **insta** a continuar con el proceso.”

Auto 366 de 2014. Por el cual la Corte Constitucional resuelve: “**Segundo.- DECLARAR** que la UAESP ha adelantado actuaciones encaminadas a darle cumplimiento a las órdenes y parámetros contemplados en la sentencia T-724 de 2003 y en los Autos 275 de 2011 y 268 de 2010. Por lo anterior, la insta a continuar con el proceso.”

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>17/12/2015</b>

## 2. POLITICA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS CON INCLUSION DE LA POBLACION RECICLADORA DE OFICIO – BASURA CERO.

El Distrito Capital de Bogotá, en el marco del plan de desarrollo para la ciudad 2012 – 2016, definió un esquema de aseo orientado a la prestación del servicio público de aprovechamiento, denominado Basura Cero, definido como en una estrategia integral para la prestación del servicio público de aseo en la Ciudad de Bogotá, en concordancia a las políticas públicas de sostenibilidad y mitigación del cambio climático a nivel global, estrategia que queda establecida como orientación de política en el Plan de Desarrollo 2012 – 2016 Bogotá Humana, Eje II: Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua, así:

*“Basura Cero se **orienta a** minimizar el impacto de los escombros y los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de ciudadanos. **Implica** un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de residuos, que involucra al Estado, la ciudadanía y el sector productivo. **Comprende acciones de estímulo a la producción de bienes de consumo reutilizables o biodegradables, construcción de una cultura de separación de residuos en la fuente, recolección separada, procesos industriales de reciclaje y aprovechamiento final y minimización de la disposición en relleno sanitario. Las acciones se dirigen hacia** cumplir en el mediano y largo plazos, la meta de reducir la generación de basuras, elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados y suprimir la segregación social, la discriminación ambiental y la depredación del ambiente causados por la estructura actual del servicio de aseo”*

Implementar Basura Cero ha implicado de parte de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP - el desarrollo de una serie de estrategias hacia el aumento del aprovechamiento de los residuos sólidos y la disminución de la disposición final de los mismos en el relleno sanitario Doña Juana. En este sentido se han orientado esfuerzos al cumplimiento de dos objetivos macro a saber:

- **Crear y poner en marcha el Sistema Distrital de Aprovechamiento** mediante la incorporación operativa plena de la población recicladora de oficio, a través de un sistema formalmente regularizado para la dignificación de su labor: esto, en términos generales significa que los recicladores, vinculados a las Organizaciones de Recicladores Autorizadas (ORAs) sean quienes presten el Servicio Público de Aprovechamiento. Ellos tendrán a cargo la recolección de los residuos aprovechables/reciclables (la bolsa blanca) y los transportarán al centro de acopio más cercano. En estos centros de acopio se les pagará por peso, y el material será clasificado por tipo (papel, vidrio, cartón, etc.) para luego ser llevado al respectivo parque de reciclaje según el material
- **Aportar a la generación de una cultura del consumo consciente y responsable, el reciclaje y el aprovechamiento** mediante acciones educativas y comunicativas masivas, acciones sancionatorias y otras que propendan por minimizar los residuos que se generan en la ciudad y que llegan al relleno sanitario Doña Juana y a maximizar los procesos de aprovechamiento con innovación tecnológica

La incorporación de la estrategia de inclusión social de la población recicladora de oficio en el modelo de aprovechamiento, es precisamente el factor diferenciador de este programa respecto de los modelos que hasta el momento se han implementado

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

en la ciudad; se trata de una gran responsabilidad que no tiene precedentes en la historia de nuestra ciudad, que nace a partir del Auto 275 de 2011 de la Corte Constitucional y que nos encauza hacia una Bogotá más humana e incluyente con la población recicladora.

Dentro del marco del actual Plan de Desarrollo “Bogotá Humana”, el Programa Basura Cero **fue formulado para** contribuir a las metas de mitigación de los efectos socio ambientales del cambio climático, mediante el desarrollo de un esquema de gestión integral de residuos con un componente fundamental de inclusión social de la población recicladora. Este componente ha definido los elementos constitutivos de un modelo de gestión que ha transformado las condiciones de vida de los recicladores de oficio, superando la histórica marginación social de la que han sido objeto.

En la estructuración del componente de inclusión social se consideraron los exhortos de la Corte Constitucional referidos a las medidas de especial protección dirigidas a los recicladores en favor de su inclusión real, incorporando en el esquema de gestión de residuos urbanos aprovechables secos, las acciones necesarias para que sean éstos sus destinatarios naturales en tanto prestadores del servicio público. De este modo, se busca garantizar la principal de las acciones afirmativas: la permanencia en el oficio de los recicladores y la mejora continua de su nivel económico y condiciones de vida. Además, al incluir a la población recicladora en el esquema de aseo distrital, el modelo implementado ha permitido un aumento considerable del aprovechamiento de los residuos y en consecuencia, una disminución de la disposición final de éstos en el relleno sanitario.

El modelo de aseo definido por el Programa Basura Cero se fundamenta tanto en los ejes del Plan de Desarrollo “Bogotá Humana”<sup>1</sup>, como en la perspectiva de la gestión integral de residuos sólidos (GIRS). Este enfoque ha sido implementado por diversos países, los cuales le han atribuido una gran relevancia a transformar y superar la manera tradicional en que se ha venido manejando el tema de las basuras, en la cual se ha privilegiado el enterramiento en rellenos y vertederos sin considerar las afectaciones ecológicas que se derivan.

Por el contrario, la GIRS se orienta hacia la maximización del aprovechamiento, reincorporando materiales al ciclo productivo o empleándolos para la generación de energía, reduciendo así la demanda por materias primas vírgenes –y los impactos de su extracción–, la generación de gases efecto invernadero producidos en el relleno sanitario y las afectaciones asociadas a la salud.

En este sentido, el objetivo de la GIRS -a partir del cual se ha desarrollado el programa Basura Cero- es reducir la cantidad de residuos generados y gestionar los existentes, de una manera sostenible minimizando la carga ambiental asociada con un sistema de gestión. Para esto, el Programa considera un enfoque global y sistémico (residuos, actores, estrategias, legislación, financiación, etc.) que combina métodos de recolección y tratamiento y contempla la gestión de todos los materiales del flujo de residuos (enfoque multi-material). Estas características son las que definen la integralidad de este sistema de gestión de residuos.

<sup>1</sup>... 1. Una ciudad que supera la segregación y la discriminación; 2. Un territorio que enfrenta el cambio climático; y 3. Una Bogotá que defiende y fortalece lo público. En: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Home/Noticias/OtrosDocumentosArchivados/PlandeDesarrollo>

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

Para la puesta en marcha y viabilidad en el tiempo del programa Basura Cero se consideraron también los costos económicos, sociales y ambientales de la gestión, la financiación del esquema integral (la inclusión y coordinación de todos los actores involucrados), y el marco institucional.

El Consumo Consciente y Responsable, la Separación en la fuente y la Dignificación de la labor de los recicladores ambientales Basura Cero son principios básicos en la implementación de la política.

Las estrategias desarrolladas por el programa Basura Cero se fundamentan en este enfoque de gestión integral, y como se anotó anteriormente, se articularon a los ejes del plan de gobierno “Bogotá Humana”, para adecuar el modelo a las necesidades de la ciudad bajo las siguientes líneas de gestión:

### 1. Una Ciudad que supera la segregación y la discriminación social y espacial:

El Programa Basura Cero diseñó un plan -sin precedentes a nivel nacional- de inclusión de la población recicladora acatando **el Auto 275 de 2011 de la Corte Constitucional que en el numeral 85 señala:** “(...) el fin de las *acciones afirmativas que se demandan, no es otro que el que la operación del servicio público complementario de aprovechamiento esté en cabeza de sus destinatarios naturales - los recicladores-*”. “(...) en efecto, es un deber del Estado alcanzar la igualdad de oportunidades para todos y todas, la prosperidad general y el mejoramiento de la calidad de vida. Esto se relaciona con la mentada cláusula de erradicación de la pobreza, que por sobre todo conlleva la generación de posibilidades de trabajo – que incluyen tanto la esfera del empleo como la generación de empresa – para los habitantes del país. Así las cosas, los sujetos de especial protección constitucional – recicladores- son beneficiarios de las denominadas acciones afirmativas, que tienen por finalidad promover la igualdad real y efectiva, para que así logren superar tales condiciones reprochables a la luz del ordenamiento jurídico colombiano.” (Numeral 26 Auto 275 de 2011).

Del mismo modo, en el plan está contemplado el acceso cierto y seguro del material aprovechable para la población recicladora de oficio como prestadora del servicio público complementario de aprovechamiento. Esta consideración ha sido señalada por la Corte Constitucional en los diferentes Autos (268/2010, 275/2011, 084/2012, 366/2014b y 089/2015), y en el programa Basura Cero se ha tenido en cuenta mediante la operación de los recicladores como organizaciones autorizadas para prestar el servicio en un determinado territorio. Éste, se denomina Zona de Aprovechamiento y cuenta con una determinada cantidad de usuarios, garantizando que mediante norma e incentivos los residuos producidos por grandes generadores - entre ellos los institucionales- sean entregados a los recicladores de oficio.

En cuanto a la superación de la segregación espacial, el Programa Basura Cero ha avanzado en la planificación de proyectos con enfoque diferencial territorial, considerando las problemáticas socio-ambientales asociadas a la ubicación (poblacional y de infraestructuras) y al ordenamiento territorial del Distrito. Este enfoque es evidente tanto en los estudios realizados por la UAESP<sup>2</sup>, como en la

<sup>2</sup> **EI Estudio de sectorización para el servicio de aseo complementario de aprovechamiento**, presenta un escenario de sectorización territorial (Zonas Ecológicas -ZE-), que permita la planeación del montaje del nuevo modelo de servicio público complementario de aprovechamiento, tanto para el programa de ubicación en fases de infraestructuras como para el proceso de identificación y ajuste progresivo de los recorridos tradicionales de recolección de los recicladores a rutas de recolección selectiva para que las organizaciones puedan constituirse como empresas prestadoras del servicio público. (Anexo No. 1).

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

estrategia de gestión de residuos realizada en la ruralidad de Bogotá. De hecho, la gestión desarrollada en dichas áreas, se constituye en un primer paso por saldar la deuda social con la mayoría de la población rural, a quienes se les ha privado de su derecho al saneamiento básico durante años.

## 2. Un territorio que enfrenta el cambio climático:

El Programa Basura Cero ha contribuido a la minimización de la vulnerabilidad causada -entre otros- por el cambio climático, protegiendo la estructura ecológica principal de la ciudad, y orientando todas sus acciones bajo el principio de la sostenibilidad ambiental. Esto se evidencia en dos aspectos principales:

El enfoque de GIRS que implica la protección de la estructura ecológica del Distrito y la articulación de los componentes de la GIRS a las dinámicas ecosistémicas. Lo anterior se concreta en los avances desarrollados por la UAESP, frente a la definición de los lineamientos técnico- ambientales de aprovechamiento de residuos orgánicos, cuyo fin, es que el producto del aprovechamiento contribuya a fortalecer la nutrición orgánica de especies nativas y la recuperación de suelos degradados.

El otro aspecto fundamental es la disminución de emisión de los gases efecto invernadero. Desde hace años, el relleno sanitario se ha convertido en una de las fuentes principales de emisión de dichos gases, y además los gases emitidos por los vehículos que transportan los residuos se han convertido en un problema con graves implicaciones ambientales. Por esto la UAESP ha planteado diversos proyectos que buscan incrementar el aprovechamiento de los residuos sólidos, -en este caso, de los residuos orgánicos por su alto porcentaje de participación (mayor del 50%) en el total de residuos que genera la ciudad y que se disponen en el relleno sanitario-. Estos proyectos han realizado pruebas piloto de aprovechamiento *in situ*, empleando tecnologías sostenibles como la generación de Biogás (producido por los gases emitidos por los residuos dispuestos en el Relleno Sanitario, y por los que son producto de procesos de compostaje a mediana y gran escala) y fomentando la sustitución de vehículos de combustión diésel y gasolina, por vehículos eléctricos.

## 3. Una Bogotá que defiende y fortalece lo público:

Garantizar que el servicio público de aseo y la GIRS sean considerados como parte del derecho fundamental al saneamiento básico -como lo ha establecido la Resolución A/RES/64/292 de la Asamblea General de la Naciones Unidas- ha sido uno de los objetivos del Programa Basura Cero. Para ello, la UAESP ha fortalecido su capacidad institucional, generando espacios que garanticen el derecho de participación de los ciudadanos en los proyectos y actividades planteadas en la GIRS, y asegurando una gobernabilidad eficiente sobre la política propuesta.

En el mismo sentido, la UAESP ha hecho una ejecución eficiente de los recursos públicos y ha reordenado su estructura institucional, con el fin de que los excedentes de la prestación del servicio público de aseo y la GIRS sean redistribuidos a la ciudad y sus habitantes.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

Bajo este enfoque se están desarrollando los análisis técnico- operativos para financiar el 100% de la cobertura del servicio de aseo en el Distrito, garantizando no sólo el acceso al servicio en las áreas rurales sino también, el derecho al saneamiento básico de sus pobladores. Esta cobertura, es un caso tipo de creación de alianzas público – populares para la GIRS, que fortalecen la participación efectiva de los ciudadanos en proyectos integrales en sus territorios, con el acompañamiento técnico, equipamientos, infraestructuras y recursos del Distrito.

Con base a estos lineamientos de política, la Subdirección de Aprovechamiento de la UAESP (creada a partir de 2012) ha llevado a cabo las acciones requeridas para el diseño e implementación de un modelo de gestión integral de residuos centrado en el aprovechamiento y la inclusión de la población recicladora.<sup>3</sup>

**Proyectos prioritarios del Programa Basura Cero:** El programa ha definido siete (7) programas, a saber, con sus respectivas metas e indicadores así:

1. Estrategia de producción sostenible. Reducir las basuras generadas mediante la sustitución de los insumos y productos finales por recuperables o biodegradables, a través de la elaboración de diagnósticos y la concertación de convenios o acuerdos sectoriales de producción limpia con gremios e industrias productoras.
2. Cultura de reducción de basuras y separación en la fuente. Orientado a la sensibilizar y formar a la ciudadanía usuaria del servicio de aseo, mediante la separación en la fuente y la disposición diferenciada de residuos sólidos, a través de campañas masivas que visibilicen los beneficios de este tipo de prácticas; esto incluye intervenciones diferenciadas según tipo de usuario y productor: colegios y universidades, hogares, conjuntos residenciales, negocios y locales comerciales e industrias.
3. Modelo de reciclaje para Bogotá. Regularizar y formalizar el reciclaje como componente del servicio de aseo, a cargo de empresas integradas y administradas por organizaciones de Recicladores de oficio, generando procesos de inclusión de esta población. Se pretende implementar un diseño técnico y financiero del modelo de reciclaje, que articula las rutas de recolección diferenciada, los centros de acopio y los parques industriales de transformación de residuos sólidos recuperados. Como parte integral de este modelo, se busca organizar, a los Recicladores de oficio y acompañarlos en el proceso de creación de empresa, regularizando y formalizando el proceso de reciclaje como un componente del servicio de aseo a cargo de empresas de Recicladores.
4. Aprovechamiento final y minimización de la disposición en relleno sanitario. Maximizar el aprovechamiento final y reducir al mínimo los residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario de la ciudad, el proyecto busca seleccionar e incorporar tecnologías de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos como el compostaje, biogás, generación energética, entre otros.

<sup>3</sup>Estrategias de disminución de la disposición de disminución de la disposición final de residuos sólidos del programa distrital Basura Cero. Elaborado por el Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento - UAESP. Se tomaron como referencia documentos propios y los elaborados por el IDEXUD de la Universidad Distrital en el marco del Convenio 002 de 2015.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

5. Escombros cero. Diseñar e implementar un modelo eficiente y sostenible de gestión de los escombros en la ciudad, propendiendo por la mayor recuperación y reincorporación al proceso constructivo de la ciudad y por la utilización de plantas de reciclaje. La Administración distrital adoptará mecanismos de seguimiento, control y vigilancia para garantizar que todos los generadores de escombros, públicos y privados, adopten medidas para dar una adecuado manejo a los escombros generados, incluida la separación en la fuente. Entre las medidas, se podrá solicitar un Plan de Manejo de Escombros generados como requisito para la expedición de la respectiva licencia de construcción o remodelación, y las demás medidas que se consideren pertinentes. También se establecerá en los contratos de obra pública, que una inadecuada disposición de los escombros será causal de la terminación del contrato, sin detrimento de las demás acciones legales.
  
6. Gestión integral de residuos especiales y peligrosos. Diseñar e implementar un modelo eficiente y autofinanciable para el manejo de los residuos sólidos especiales y peligrosos, con el compromiso de los generadores y usuarios, a partir de la caracterización de estos residuos y realizar su implementación público-privada. La Administración distrital realizará el seguimiento, control y vigilancia mediante actos administrativos para evitar la mala disposición de los residuos sólidos especiales y peligrosos.

*Parágrafo. El esquema de metas presentada a la Corte Constitucional, en cumplimiento del Auto 275 del 19 de diciembre de 2011 y avalado por el Auto 084 de 19 de Abril de 2012, será cumplido por la administración como parte del Programa Basura cero.<sup>4</sup>*

*Con base a estos lineamientos de política, la Subdirección de Aprovechamiento de la UAESP (creada a partir de 2012) ha llevado a cabo las acciones requeridas para el diseño e implementación de un modelo de gestión integral de residuos centrado en el aprovechamiento y la inclusión de la población recicladora.*

---

<sup>4</sup>Acuerdo 489 de 2012, por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016. Bogotá humana

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

### 3. Acciones afirmativas para la población recicladora de oficio.

Los recicladores son un sector de población que históricamente ha sido excluido, lo cual se expresa en la forma como son tratados, en la vulneración de los derechos políticos sociales y económicos, sumado a la estigmatización y marginación de la que han sido objeto.

*“... Los recicladores de oficio, son en el mundo entero, una pequeña pero importante parte de la economía informal, dentro de los cuales encontramos hombres, mujeres y niños que se ganan la vida recogiendo, clasificando, reciclando y vendiendo materiales que otros tiramos. Viven en condiciones de pobreza y miseria, en su mayoría viven y trabajan en vertederos municipales de basura.*

*El Banco Mundial ha establecido que el 1% de la población urbana en los países en vía de desarrollo tiene su fuente de ingreso en la actividad del reciclaje y en países más pobres, hasta el 2% de la población deriva su sustento en este oficio.*

*Dentro de los aportes al desarrollo económico de una ciudad o país, por parte de esta población, se ha revelado que contribuyen a reducir la cantidad de desechos que deben ser manejados con fondos públicos, lo cual se corrobora con los casos registrados en Indonesia, donde se reduce en un tercio el gasto público; Bangkok, Yakarta, Kanpur, Karachi y Manila donde ayudan a ahorrar a cada ciudad poco menos de \$23 millones de dólares en el manejo de residuos y en importaciones de materias primas.*

*En Bogotá, la actividad de reciclaje se inició desde la década de los años cincuenta. Los primeros materiales demandados fueron el vidrio, el papel y la chatarra. Desde su comienzo los principales recuperadores de materiales fueron los recicladores de oficio, además se conformaron los intermediarios, cuya función principal es el almacenar los materiales, que finalmente llegaban a la gran industria. En años posteriores, se han ido integrando nuevos actores y nuevos materiales de reciclaje como los plásticos y el tetrapack y se crearon nuevas cadenas de comercialización de productos para reutilización, como envases, empaques, productos de obras de construcción o remodelación, maderas y los llamados cachivaches. De igual forma se crearon pequeñas y medianas industrias que demandaron este tipo de materia prima. El fortalecimiento de la actividad reciclaje se dio gracias al desarrollo de su cadena de valor y de un mercado rentable.*

*Los recicladores o también llamados recuperadores de oficio en la mayoría de los casos realizan esta labor debido a problemas de exclusión social. Según La Red de Solidaridad Social en el Programa de Apoyo a los Recuperadores de Material Reciclable, las personas vinculadas a la recuperación y venta de residuos sólidos se ven sometidas a dos problemas fundamentales: uno de ellos es que no se les reconoce como trabajadores y por otro lado, no se les diferencia de los habitantes de la calle aspectos que incrementan la discriminación por parte de la sociedad. En Colombia la actividad del reciclaje es considerada como una acción de rebusque que toca la indigencia y el delito.<sup>5</sup>*

<sup>5</sup> Exposición de motivos. Proyecto de Acuerdo No. 265 de 2010: "POR EL CUAL SE ESTABLECE EL CENSO DE LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO EN EL DISTRITO CAPITAL"

Según el Estudio “El reciclaje en Bogotá: Actores, procesos y perspectivas” (DANE-UAESP, 2003), los recicladores de oficio, organizados y no organizados evidencian una condición de vulnerabilidad social y económica y son un sector poblacional poco visible.

### 3.1 Caracterización de la población (línea base – Censo 2012)

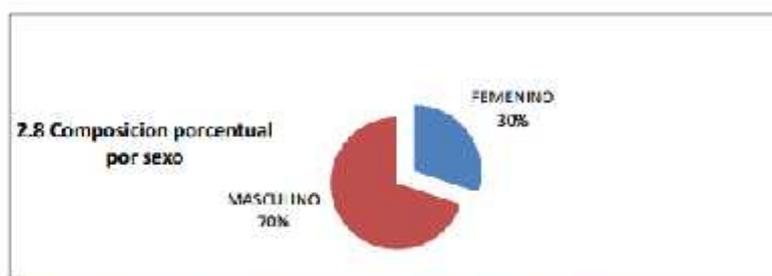
En 2012, en atención a lo dispuesto en el numeral 117 del auto 275 de 2011, en el cual se ordena al Distrito actualizar el censo de recicladores adelantado por la Universidad Javeriana, y en desarrollo del convenio marco entre la UAESP y la Universidad Francisco José de Caldas, la Universidad levanto el censo de la población recicladora, <sup>6</sup>cuya información se consideró como insumo fundamental del ejercicio de caracterización realizado por la UAESP<sup>7</sup>, que a la vez se constituyó en línea de base para la definición de estrategias de atención e intervención institucional para la población recicladora de oficio en la Ciudad de Bogotá, en procura de su dignificación, y la definición de política pública para la prestación del servicio integral de aseo para la ciudad en el largo plazo. Como datos relevantes se encontraron los siguientes:

- 13.771 personas total población recicladora (censado). Base núcleo familiar; de los cuales 69,90% son hombres y 30,10% mujeres.

La composición por sexo refleja que el 69,90% del oficio lo realizan personas del sexo masculino, frente a un 30,10% que está a cargo de mujeres.

sexo	FEMENINO	MASCULINO
No.	4145	9626
%	30,10	69,90

Fuente: UD Base de datos censo de recicladores 2012 Vr 29 agosto 2013



Fuente: UD Base de datos censo de recicladores 2012 Vr 29 agosto 2013

- 60,1% de los recicladores (8283) fueron censados en 6 localidades, a cuyas bodegas acuden para la venta de su material, lo cual no necesariamente corresponde a las localidades en donde se produce el mayor número de Material Potencialmente Reciclable (MPR).
- 5 localidades convocan 7412 recicladores así: 53,8% (Bosa, Kennedy, Engativá, Suba y Ciudad Bolívar). Otras 5 localidades (Santafé, Barrios

<sup>6</sup> Censo recicladores de oficio de Bogotá. Convenio Marco de Cooperación No.001 de 2012, suscrito por la Administración UAESP con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

<sup>7</sup> Documento de trabajo. Caracterización población recicladora de Bogotá. Informe según datos del censo realizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. UAESP, preparado por Fabio Castro – UAESP. Marzo de 2014

Unidos, Mártires, Puente Aranda y Rafael Uribe) reportan 27,2% con 3740 recicladores.

Informe Caracterización de la población recicladora de oficio en Bogotá. Censo 2012.



Puente: UD Base de datos censo de recicladores 2012 Vr 29 agosto 2013

- La información de las direcciones permite identificar las concentraciones de los recicladores, por cuanto se trata de centros de venta a donde estos acuden; unos pocos se identifican en los puntos fijos en donde fueron buscados para aplicar el censo.
- Los datos de residencia son analizados, a nivel territorial y en Bogotá por localidades así:
  - En 5 localidades se concentra la vivienda de 7503 recicladores, equivalente al 54,5% del total de la población censada. Se resalta que 1141 recicladores, (8,3%) no informan dirección ni localidad, cifra relevante en tanto *“puede alterar las decisiones de política en algunas localidades”*.
  - Las localidades con mayor número de recicladores presentan una dispersión en un número significativo de barrios así:
    - Suba 1337 recicladores en 109 barrios
    - Bosa 1108 recicladores en 116 barrios
    - Kennedy 2002 recicladores en 136 barrios y
    - Ciudad Bolívar 2115 recicladores en 152 barrios.
  - Se identifica un número significativo de personas que no residen en Bogotá correspondiente a 415, de las cuales 268 viven en Soacha y 133 en Mosquera, es decir municipios aledaños al Distrito Capital.
- 1475 recicladores se declaran **habitantes de la calle**, cifra a la cual se agregan 33 personas más que de acuerdo a las observaciones expuestas al final del cuestionario también son habitantes de calle, para un 10,95% de la población censada.
  - La distribución numérica y porcentual permite identificar el peso de 756 (51%) recicladores habitantes de calle que no se identifican con una localidad dada su trashumancia, la cual ratifican con afirmaciones como *“duermo donde me coja la noche”*.
  - Respecto a quienes si mencionan su estadía en una localidad en particular, se destacan tres localidades (Kennedy, Santafé y Los Mártires) en las cuales se concentran 326 (21,6%) de los 1475 recicladores

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

habitantes de la calle. Otros 202 (13,4%) se concentran en 4 localidades, en cantidades que oscilan entre 43 y 57. (**Ver : Síntesis, (pág. 44 a 49 estudio caracterización)**)

- Respecto de la caracterización social el 25,6% de los recicladores informan que se encuentran por fuera del sistema de seguridad social en salud, ya que no son beneficiarios, cotizantes o del régimen subsidiado.
- El 62,3% de los recicladores se encuentran cubiertos en salud por medio del régimen subsidiado, mientras que sólo el 5,3% es cotizante y el 6,8 son beneficiarios.

A efectos de conocer de manera actualizada las variaciones y transformaciones en la población recicladora, la UAESP desarrollo un herramienta - Registro Único de Recicladores de Oficio-RURO, que ha posibilitado actualización de información, ajustes derivados de fallecimientos, retiros e inclusión de nuevas personas que han sido verificadas como recicladores de oficio, por parte de la gestión territorial de la Unidad. En este sentido acogiendo lo planteado por la Universidad Distrital, los datos del Censo son una línea base,

*(...) “Esto significa reconocer en los resultados del censo de recicladores Bogotá 2012 una línea de base y en el registro único administrativo un instrumento de actualización permanente de la información reportada en la línea de base. De esta manera, la UAESP podrá hacer seguimiento a la dinámica económica y social de la población dedicada al oficio del reciclaje, y, de manera especial, a las transformaciones en las condiciones de vida, laborales y del ejercicio pleno de los derechos a los que se referirán las acciones afirmativas dirigidas a la población vulnerable.”*

Como parte del balance de la gestión institucional y la intervención integral en territorio, de cara al Plan de Inclusión y a la implementación de acciones afirmativas para la población recicladora de oficio, se ha venido desarrollando un ejercicio de cruce de información especialmente con la Secretaria Distrital de Salud, la Secretaria Distrital de Integración Social, la Secretaria de Educación con quienes se ha adelanta un trabajo de articulación y coordinación permanente para el abordaje de la población recicladora de oficio en la perspectiva de la garantía de sus derechos y el mejoramiento de su calidad de vida, avances que la Uaesp reporta sistemáticamente, de manera trimestral, a la Procuraduría y a la Corte Constitucional.

En la actualidad la Uaespse encuentra adelantando el ejercicio de digitación de las solicitudes de inclusión radicadas mediante el sistema de gestión documental ORFEO, solicitudes que se presentan en formato de PQR, Encuesta de Inclusión y formato de solicitud “APROV-PCRURO-FM-04 Formato de Solicitud de Inclusión a Población Recicladora, las dos primeras sin mayor información que aporte al estudio de caracterización de la población recicladora que se espera consolidar durante el 2016, por lo que se requiere el levantamiento y recolección de la información faltante de aproximadamente 7000 personas incluidas en el Registro Único de Recicladores de Oficio durante el 2013 y 2014.

En desarrollo del ejercicio de actualización del RURRO, adelantado por la Subdirección de Aprovechamiento de la UAESP, que implica inclusiones en función de verificaciones en campo de las solicitudes de inclusión en trámite, depuración por retiros, fallecimientos, novedades, con corte a 30 de noviembre tenemos el siguiente registro:

- 13.835 recicladores activos y
- 7.394 recicladores suspendidos.

RESOLUCIÓN	MOVIMIENTO EN BASE DE DATOS RRUO			EXPLICACIÓN
	ACTIVOS	SUSPENDIDOS	RETIRADOS	
TOTAL	13675	7433	52	CORTE - TERCER TRIMESTRE PROCURADURÍA
440 de 2015	55	0	0	INCLUSIÓN 59 RECICLADORES DE OFICIO
TOTAL	13774	7433	52	
440 DE 2015	1	0	0	INCLUSIÓN A 2 RECICLADORES NO RECONOCIDAS EN CENSO
TOTAL	14776	7433	52	
440 DE 2015	0	0	3	RETIRO DE 3 RECICLADORES DE OFICIO
TOTAL	13776	7433	55	
117 de 2015	55	59	0	LEVANTAMIENTO DE SUSPENSIÓN 59 RECICLADORES
TOTAL	13831	7492	55	CORTE - CUARTO TRIMESTRE PROCURADURÍA

**Fuente: Grupo Gestión de la Información- UAESP-**

La dinámica de la población exige de la base de datos su periódica revisión y actualización, el cual se constituye en uno de los retos principales para organizar el sistema debido a que sin ello es imposible realizar un diseño de programas acertado de acuerdo con los perfiles socioeconómicos caracterizados. La misma definición de los indicadores y construcción de categorías para el seguimiento deberán ser parte de un ejercicio articulado entre las entidades del orden distrital mencionadas y otras que deban participar en su concepción. Concebir y poner en marcha el Sistema de inclusión social y económica de la población recicladora de oficio pasa en primera medida por el desarrollo de su sistema de información bajo el direccionamiento de la UAESP y la Secretaría de Integración Social principalmente.

### 3.2. Inclusión en clave de derechos.

Los derechos humanos están íntimamente ligados a la dignidad humana, entendida ésta como un valor intrínseco e inalienable de cada persona, y cercana a las nociones de libertad, equidad, diversidad, respeto, tolerancia y principio fundamental de la condición humana, surgen como una respuesta al padecimiento de los más débiles

En este mismo sentido, la Corte Constitucional en la Sentencia T 881/02 ha identificado tres lineamientos claros y diferenciables: "... (i) La dignidad humana entendida como autonomía o como posibilidad de diseñar un plan vital y de determinarse según sus características (vivir como quiera). (ii) La dignidad humana entendida como ciertas condiciones materiales concretas de existencia (vivir bien). Y (iii) la dignidad humana entendida como intangibilidad de los bienes no patrimoniales, integridad física e integridad moral (vivir sin humillaciones)".<sup>8</sup>

Por otro lado en la Sentencia T-291/09, se abordan elementos relevantes para el ejercicio de la función pública con población vulnerable, en consecuencia para nuestra intervención con la población recicladora. Refiere de manera puntual el alcance de la intervención del estado, respecto del derecho a la igualdad y la dimensión de la política pública, así:

**DERECHO A LA IGUALDAD**-Alcance frente a grupos tradicionalmente discriminados o marginados.

La igualdad es uno de los pilares sobre los que se funda el Estado colombiano. La Constitución reconoce la igualdad, como un principio, como un valor, y como un derecho fundamental, que va más allá de la clásica fórmula de igualdad ante la ley, para erigirse en un postulado que apunta a la realización de condiciones de igualdad material. Bajo esta perspectiva, un propósito central de la cláusula

<sup>8</sup>Tomado de LINEAMIENTOS DISTRITALES PARA LA APLICACIÓN DE ENFOQUE DIFERENCIAL, Capítulo I Desarrollo Conceptual. Comisión intersectorial poblacional del Distrito Capital. Alcaldía Mayor de Bogotá.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

de igualdad, es la protección de grupos tradicionalmente discriminados o marginados; protección que en un Estado social de derecho, se expresa en una doble dimensión: por un lado, como mandato de abstención o interdicción de tratos discriminatorios (mandato de abstención) y, por el otro, como un mandato de intervención, a través del cual el Estado está obligado a realizar acciones tendentes a superar las condiciones de desigualdad material que enfrentan dichos grupos (mandato de intervención). En relación con el primero, existe un deber de la administración de abstenerse de adelantar, promover o ejecutar políticas, programas o medidas que conduzcan a agravar o perpetuar la situación de exclusión, marginamiento o discriminación de grupos tradicionalmente desventajados en la sociedad. Esto se deriva principalmente de la cláusula de igualdad formal y del principio de no discriminación establecido en el inciso primero del artículo 13.

**DERECHO A LA IGUALDAD**-Discriminaciones directas e indirectas de grupos marginados o discriminados.

Un punto que merece la pena resaltarse, por ser objeto de controversia en el caso que ocupa a la Corte, es que el mandato de abstención que se deriva del primer inciso del artículo 13 constitucional, no se dirige exclusivamente a evitar que la administración adopte medidas, programas o políticas, abiertamente discriminatorias. También va encaminado a evitar que medidas, programas o políticas, así éstas hayan sido adoptadas bajo el marco de presupuestos generales y abstractos, impacten desproporcionadamente a grupos marginados o discriminados o, en otras palabras, los coloque en una situación de mayor adversidad. Es decir, que la Constitución prohíbe, tanto las llamadas discriminaciones directas –actos que apelan a criterios sospechosos o potencialmente prohibidos, para coartar o excluir a una persona o grupo de personas del ejercicio de un derecho o del acceso a un determinado beneficio, como las discriminaciones indirectas – las que se derivan de la aplicación de normas aparentemente neutras, pero que en la práctica generan un impacto adverso y desproporcionado sobre un grupo tradicionalmente marginado o discriminado.

**POLITICA PUBLICA**-Condiciones básicas a la luz de la Constitución Política. La jurisprudencia constitucional ha precisado tres condiciones básicas, a la luz de la Constitución Política, que debe observar toda política pública orientada a garantizar un derecho constitucional: (i) que la política efectivamente exista; (ii) que la finalidad de la política pública debe tener como prioridad garantizar el goce efectivo del derecho; y (iii) que los procesos de decisión, elaboración, implementación y evaluación de la política pública permitan la participación democrática. En cuanto a la primera condición ha señalado la Corte que “no se puede tratar de unas ideas o conjeturas respecto a qué hacer, sino un programa de acción estructurado que le permita a la autoridad responsable adoptar las medidas adecuadas y necesarias a que haya lugar.” Por eso, se viola una obligación constitucional de carácter prestacional y programática, derivada de un derecho fundamental, “cuando ni siquiera se cuenta con un plan para progresivamente cumplirla. La relación con la segunda condición, la Corte ha reiterado que. “no puede tratarse de una política pública tan sólo simbólica, que no esté acompañada de acciones reales y concretas.” En esta medida, se viola la Constitución cuando existe un plan o un programa, pero se constata que (i) “sólo está escrito y no ha sido iniciada su ejecución” o (ii) “que así se esté implementando, sea evidentemente inane, bien sea porque no es sensible a los verdaderos problemas y necesidades de los titulares del derecho en cuestión, o porque su ejecución se ha diferido indefinidamente, o durante un

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

período de tiempo irrazonable”. En cuanto a la tercera condición, la jurisprudencia ha considerado inaceptable constitucionalmente que exista un plan (i) ‘que no abra espacios de participación para las diferentes etapas del plan’, o (ii) ‘que sí brinde espacios, pero éstos sean inocuos y sólo prevean una participación intrascendente.’ El grado mínimo de participación que se debe garantizar a las personas en cada caso concreto, depende de la situación específica de que se trate, en atención al tipo de decisiones a tomar.

**RECICLADORES**-Hacen parte de un grupo marginado y discriminado sujetos de actuaciones positivas por parte de las autoridades

En el ámbito local, el Acuerdo 287 de junio de 2007 expedido por el Consejo de Bogotá, establece los lineamiento para aplicar las acciones afirmativas que deberán gestionarse por parte de la institucionalidad para garantizar la inclusión de la población recicladora de oficio en los procesos de gestión de los residuos sólidos de la ciudad, de cara a superar las condiciones de pobreza y vulnerabilidad.

**ARTÍCULO 4º. Objetivos de las acciones afirmativas.** Las entidades públicas distritales vinculadas a la gestión y manejo de los residuos sólidos adelantarán acciones afirmativas orientadas a lograr los siguientes objetivos:

1. Establecer mecanismos que permitan condiciones de igualdad real de los recicladores en procesos contractuales vinculados a la gestión y manejo integral de los residuos sólidos.
2. Mejorar el nivel de capacitación de la población objetivo para facilitar su incorporación a los procesos vinculados a la gestión y manejo integral de los residuos sólidos.
3. Apoyar a la población objetivo en sus gestiones ante otros sectores y entidades no vinculadas a la gestión y manejo de los residuos sólidos, que puedan ofrecerles alternativas de capacitación, formación empresarial y mejores ingresos.
4. Apoyar a la población objeto para la creación de formas económicas asociativas, asesorándola en la formulación de un plan de negocios y en alternativas de financiamiento para el emprendimiento.
5. Procurar la inserción de la población objetivo a los programas orientados a la alfabetización, la permanencia escolar y la protección de niños y jóvenes recicladores con las entidades respectivas.
6. Fortalecer y apoyar la conformación de organizaciones representativas de los intereses de la población objetivo.
7. Promover mecanismos de participación democrática y representativa de las organizaciones de la población objetivo, ante las instancias distritales pertinentes.
8. Facilitar y apoyar las gestiones de la población objetivo para acceder a la cooperación nacional e internacional.

En este contexto, es evidente que la población recicladora de oficio requiere de unas acciones afirmativas que le permitan, además de acceder a los derechos que como población vulnerable le están dados, realizar su actividad de manera organizada y participar en los procesos que se relacionan con la gestión y manejo de residuos sólidos de Bogotá, a fin de que puedan contribuir armónicamente en el desarrollo de la ciudad, procurando siempre una adecuada información de los actores en cada uno de

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

los programas ejecutados, especialmente en lo que tiene que ver con la presente iniciativa.

Por ende, también es evidente que se requiere definir mecanismos de coordinación misional y presupuestal donde se armonicen los planes, programas y proyectos para lo cual el sistema de información y seguimiento puede servir como herramienta, además de los diferentes espacios para la construcción de la política social y su ejecutoria definidos en el andamiaje institucional del Distrito en el nivel central y local.

### **3.3. Plan de inclusión, hoja de ruta de inclusión de la población recicladora de oficio**

El nuevo esquema de prestación del servicio público de aseo – Basura Cero, tiene entre otros propósitos la dignificación de población recicladora de oficio a partir de la fijación de unas metas que en el corto plazo propenden por su formalización y regularización, con la definición de acciones concretas, calificadas, medibles y verificables en el marco de lo ordenado por la Honorable Corte Constitucional, especialmente en su auto 275 de 2011.

Las acciones afirmativas planteadas en favor de la población que se dedica de manera permanente a la actividad de reciclaje – reciclador de oficio-, precisarán un enfoque diferencial, hacia el logro de la regularización respecto de la prestación de los servicios complementarios de aseo en los componentes de reciclaje, transporte, transformación y aprovechamiento de residuos. La política presentada es funcional a este proceso y brinda soporte del mismo.

Lograr la sostenibilidad de las acciones afirmativas, y en general el proceso de inclusión real y efectivo y la regularización de la población recicladora, ha implicado especial atención al tema de regulación distrital, en el plan de gestión integral de residuos sólidos -PGIRS-, buscando que, de acuerdo con las pautas generales y criterios ya señalados por HHC (*en especial la sentencia T-724 de 2003 y el auto 268 de 2010*), la normatividad vigente y la especificidad del componente de aseo, su ejecución se materialice en el corto plazo, en los procesos de concesión y/o contratación de servicios de aseo, así como en la prestación misma de los mencionados servicios públicos, y por supuesto en el mediano y largo plazo en coherencia con la proyección de la gestión en el PGIRS.

En marzo de 2012, la administración distrital en cabeza de la UAESP; presentó ante la HCC el plan de inclusión de la población recicladora en el esquema de aprovechamiento, el cual se propuso cuatro grandes objetivos, en los cuales ha venido avanzando progresivamente, hacia la materialización de las acciones afirmativas así:

1. Garantizar que el 100% de la población de Bogotá conozca el programa Basura Cero.
2. Reorganizar el servicio público de aseo reorientado hacia el aprovechamiento, de manera tal que los recicladores de oficio participen como operadores del mismo en óptimas condiciones.
3. Desarrollar el Marco Regulatorio que garantice la reorganización del servicio público de aseo orientado al aprovechamiento.
4. Brindar el acompañamiento requerido por la población recicladora en materia de inclusión social en el marco de la Institucionalidad Distrital.

El Distrito ha definido un esquema de aseo orientado a la prestación del servicio público de aprovechamiento, que respecto de la población recicladora de oficio

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

propende por su dignificación a partir de la fijación de unas metas que en el corto plazo buscan su formalización y regularización, con la definición de acciones concretas, cualificadas, medibles y verificables en el marco de lo ordenado por la Corte Constitucional, especialmente en su auto 275 de 2011, a la vez que en el mediano y largo plazo propende por la inclusión social, político, cultural de la población recicladora como actor social, ciudadano, sujeto de derechos.

A este punto es de recordar que en la cadena de gestión de los residuos, los recicladores intervienen en la separación de los residuos desde el punto de origen, en la recolección y transporte hasta puntos de acopio (bodegas), en la selección y acondicionamiento de los materiales recuperados, y en la pre transformación de los mismos, y que, a diferencia de los operadores tradicionales (sean estos comerciales o grandes operadores) la población recicladora adiciona actividades de recuperación y aprovechamiento, proceso central del nuevo modelo de prestación integral del servicio público de aseo – Basura Cero – propuesto para la Ciudad de Bogotá.

Por lo anterior y a la base de un enfoque integral de intervención, que como ya se ha mencionado se refleja desde el mismo Plan de desarrollo de la Ciudad - *Art. 30 Programa Basura Cero*<sup>9</sup>, se destaca la orientación de la gestión distrital no solo a la creación de “condiciones de reconocimiento, remuneración y organización empresarial análogas o similares a las que caracterizan a los concesionarios actuales” expresada en el Plan de inclusión, sino al diseño y puesta en marcha de un nuevo modelo de servicio de aseo en el que el aprovechamiento es fundamental, y donde el pleno reconocimiento de los sujetos es lo que hace posible esta actividad y el cambio de modelo: los recicladores y recicladoras de oficio, quienes son el centro de esta actividad. El objetivo superior se orienta entonces a su inclusión real, efectiva y progresiva, superando las relaciones de dependencia y/o subordinación con los operadores privados.

De cara al cumplimiento del objetivo central de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PGIRS), orientado a Garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la cobertura del servicio público de aseo, así como avanzar en la reducción de la generación de los residuos sólidos en el origen, el aprovechamiento racional de los residuos sólidos y la disposición final adecuada de los mismos – en últimas a la gestión integral de los residuos, Bogotá Distrito Capital se ha impuesto el reto de transformar el esquema de prestación del servicio público de aseo hacia una ciudad limpia “Basura Cero”, por lo que ha definido un modelo de gestión de residuos que prioriza el aprovechamiento y tiene como uno de sus principios el reconocimiento e inclusión de la población recicladora de oficio en la cadena. En este sentido la ciudad encamina sus esfuerzos hacia la consolidación de un servicio público integral de aseo que maximiza el aprovechamiento como una práctica responsable en la gestión de los residuos sólidos conducente a la sostenibilidad ambiental de la ciudad y a la mitigación de los impactos negativos hacia el mejoramiento del calidad de vida de la comunidad en general

Basura Cero, como política pública, impone un cambio de paradigma en la gestión de los residuos en la ciudad, que reta a la sociedad bogotana a su máximo aprovechamiento, a reducir el enterramiento de basura y a evitar la extracción de

<sup>9</sup>Plan de Desarrollo 2012 – 2016 Bogotá Humana. Capítulo III. Eje dos: Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua. Programa Basura Cero. Programas prioritarios. Pág. 203 -2015

<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Home/Noticias/OtrosDocumentosArchivados/Pland eDesarrollo/capitulo%20III.pdf>.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

materias primas que deterioran las condiciones ambientales. Basura Cero integra a fondo la sostenibilidad ambiental, la inclusión social y la prestación del servicio público de aseo en los procesos de recolección, transporte, clasificación y pesaje de residuos sólidos potencialmente reciclables.

#### **3.4. Compromiso institucional en clave de derechos, desde un enfoque de responsabilidad social de la gestión pública. Acciones afirmativas orientadas a la inclusión social.**

Bogotá le apuesta a “...mejorar el desarrollo humano de la ciudad, dando prioridad a la infancia y adolescencia con énfasis en la primera infancia y aplicando un enfoque diferencial en todas sus políticas. Se buscará que en Bogotá se reduzcan todas las formas de segregación social, económicas, espaciales y culturales...”<sup>10</sup>

En este sentido, dinamizar estrategias y acciones de intervención desde el nivel institucional para la inclusión de la población recicladora de oficio, implica comprender que la gestión pública lleva implícito, desde su definición hasta su implementación, un enfoque de derechos, que determina que cualquier esfuerzo se orientará a la dignificación de la población y a mejorar sus condiciones de vulnerabilidad, como una acción afirmativa tendiente a reducir las múltiples formas de segregación social, económica espacial y cultural, aumentando las capacidades de la población para el goce efectivo de sus derechos.

En función de sus competencias y misonalidad, le corresponde a la institucionalidad del Distrito, bajo la coordinación de la UAESP, fortalecer su accionar respecto a unas responsabilidades específicas ya esbozadas de manera inicial en el plan de inclusión, hacia el diseño e implementación de procesos y acciones que permitan, mediante la generación de sinergias a nivel interinstitucional, cumplir el objetivo de inclusión de la población recicladora de oficio en el marco de la política Basura Cero en Bogotá, respondiendo a sus necesidades, con criterios de calidad, oportunidad y pertinencia en aras de su inclusión y el mejoramiento de las condiciones de vulnerabilidad, alrededor de cuatro componentes fundamentales, como son:

- Mayores oportunidades para el acceso de la población recicladora a la oferta institucional de servicios, en aras de la cobertura de la población desde un enfoque diferencial y poblacional, que tenga en cuenta la especificidad de necesidades y las barreras de acceso a algunos bienes y servicios.
- Definición de Programas específicos para la población recicladora de oficio.
- Permanencia en los programas y proyectos, bajo principios de calidad, en el marco de las políticas y acciones poblacionales que establezca la administración a futuro.
- Puesta en marcha de las herramientas y procedimientos que aseguren la continuidad y eficiencia de los bienes y servicios del estado.

Cada entidad deberá cuantificar las inversiones requeridas y establecer las acciones que corresponda para garantizar el presupuesto que el desarrollo de plan de acción y cronograma de actividades implique. En desarrollo de las interacciones que ha permitido la implementación de la política Basura Cero, con la población recicladora de oficio, se han evidenciado unas necesidades/demandas específicas hacia su inclusión social, cultural, política y económica, en la que la participación institucional es la mejor

<sup>10</sup> Objetivo General Bogotá Humana. Acuerdo 489 de 2012 por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016

alternativa para la adopción de las medidas que corresponda, que permitan asegurar el goce de los derechos constitucionales de la población. El principio de actuación de la institucionalidad será garantizar el reconocimiento, acceso y ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales.

### Corresponsabilidad institucional en la implementación del plan de inclusión social de la población recicladora de oficio

Derechos	Sector /Competencias
Acceso, aseguramiento y atención en <b>salud</b> .	Gestión de programas integrales de promoción y atención adecuada en salud Coordinación del aseguramiento de la población recicladora y especialmente la población adulto mayor al sistema de pensiones
Acceso y permanencia en los procesos de <b>educación</b> formal, y promoción de procesos de educación no formal.	Aumento de la cobertura en todos los niveles y modalidades de la educación formal, para los distintos grupos etarios.; Promover procesos de formación para el trabajo y el desarrollo humano
Acceso y disfrute de programas y proyectos tendientes al <b>bienestar y el desarrollo humano</b>	Promoción de procesos – servicios sociales- orientados al desarrollo social integral, asistencia alimentaria; auto cuidado, erradicación del trabajo infantil
Acceso a programas y proyectos de <b>desarrollo productivo, desarrollo empresarial y economía solidaria</b>	Gestión y promoción de procesos de formación, el desarrollo y la consolidación de cadenas productivas de la población recicladora en áreas estratégicas integrando la productividad, la riqueza material y cultural
Acceso y disfrute de las <b>libertades culturales</b> a través de planes y programas en los campos cultural, patrimonial, recreativo y deportivo	Formulación y su gestión integral de políticas públicas con enfoque territorial y poblacional como condiciones esenciales de la calidad de vida, la sostenibilidad y la democracia en la ciudad

a) **Acceso, aseguramiento y atención en salud, a través de la gestión de programas integrales de promoción y atención adecuada en salud.**

“**Art. 48.-** La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley. Se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la Seguridad Social. El Estado, con la participación de los particulares, ampliará progresivamente la cobertura de la Seguridad Social que comprenderá la prestación de los servicios en la forma que determine la Ley”.

“**Art. 49.-** La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la ley. Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

comunidad. La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria. Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.

Secretaría de Salud: coordinar las acciones prioritarias relacionadas con la prevención de enfermedades y promoción, atención y rehabilitación en salud de la población. *“Gestión de Recursos vía Plan de Desarrollo para el acceso al Sisben que permita la inclusión y el aseguramiento universal con subsidios plenos a la población recicladora y su participación en programas como “territorios saludables “entre otros”.*

Adelantar en coordinación con SDIS, los procesos de remisión y ubicación de la población en situación de alta vulnerabilidad, en instituciones públicas y privadas prestadoras de servicios sociales y de salud según las necesidades detectadas en la caracterización previa y según grupos de edad, género, y composición familiar

**b) Acceso y permanencia en los procesos de educación formal, y promoción de procesos de educación no formal.**

**“Art. 67.** La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica”

Secretaría de Educación: Aumentar la cobertura en todos los niveles y modalidades de la educación formal, para los distintos grupos etarios.; Promover procesos de formación para el trabajo y el desarrollo humano, en coordinación con el SENA, entre otras entidades de educación, con énfasis en la formación empresarial en el sector del aprovechamiento y técnicas de manejo de residuos sólidos.

En el nivel superior: el desarrollo u orientación de estrategias de acceso e incorporación de la población recicladora de oficio, especialmente adolescentes y jóvenes, en los procesos de educación superior, serán responsabilidad específica de la Universidad Distrital.

**c) Promoción e implementación de programas y proyectos tendientes al bienestar y el desarrollo humano**

Secretaría de Integración Social: coordinar el aseguramiento de la población recicladora y especialmente la población adulto mayor al sistema de pensiones; promover procesos – servicios sociales- orientados al desarrollo social integral, asistencia alimentaria; auto cuidado, erradicación del trabajo infantil.

**d) Promoción e implementación de programas y proyectos de desarrollo productivo, desarrollo empresarial y economía solidaria**

Secretaría de Desarrollo Económico. Gestión y promoción de proceso de formación, el desarrollo y la consolidación de cadenas productivas de la población recicladora en áreas estratégicas integrando la productividad, la

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

riqueza material y cultural.//Gestión de proyectos para generar oportunidades laborales y empresariales estimulando su responsabilidad social y empresarial.

- e) **Promoción y gestión de planes y programas lúdicos y deportivos para la población recicladora, orientados a la promoción del programa “Basura Cero”.**

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte: liderar el sector público distrital de cultura, recreación y deporte para lograr la garantía de los derechos y la promoción de las libertades culturales de los habitantes de Bogotá, mediante la formulación concertada de políticas públicas y su gestión integral con enfoque territorial y poblacional como condiciones esenciales de la calidad de vida, la sostenibilidad y la democracia en la ciudad.

- f) **Establecer y gestionar la implementación de planes de movilidad adaptados a la actividad económica del aprovechamiento.**Secretaria de la Movilidad:

- g) **Gestión de programas y planes de vivienda que permitan la ubicación y reasentamiento de la población recicladora que lo requiera, acorde con las áreas de ubicación de su actividad de aprovechamiento.** Caja de Vivienda Popular:

- h) **Articulación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de Bogotá, conforme al Plan de Desarrollo y a la Política “Basura Cero”.**Secretaria de Ambiente:

- i) **Coordinación y seguimiento al plan de inclusión social de la población recicladora**

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP: Desarrollar en coordinación con las entidades el sistema de seguimiento de la inclusión social de la población recicladora o el llamado sistema de acciones afirmativas.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

#### 4. Seguimiento y evaluación

Las acciones de seguimiento y monitoreo a la política pública y en consecuencia a las acciones/planes de acción que se adelanten a nivel sectorial, intersectorial e interinstitucional tendrán como punto de referencia las orientaciones del plan de inclusión para población recicladora, el cual ha venido avanzando progresivamente con un enfoque de inclusión económica y social en el esquema de aprovechamiento del modelo de prestación del servicio público de aseo de la ciudad de Bogotá y que hoy se define en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos -PGIRS- Eje No.4, con la definición de dos líneas de acción, con sus indicadores y metas específicas.

La definición o mejor continuidad y fortalecimiento de programas y proyectos específicos a nivel institucional, cuya población sujeto sean las y los recicladores de oficio, deben derivar en el mejoramiento de la calidad de vida y superación de condiciones de vulnerabilidad de esta población, que se evidencian <sup>11</sup> en aspectos como:

- Bajos grados de acceso a servicios de salud y seguridad social
- Altas tasas de analfabetismo (17.3%), producto de bajo grado de acceso o permanencia en el sistema educativo.
- Limitado acceso a bienes y servicios institucionales
- Escasos niveles de ingresos en función de su actividad - informal (economía de supervivencia), que redundan en altos niveles de exclusión social
- Altos niveles de violencia intrafamiliar y de género
- Bajos niveles de organización de la población recicladora

---

<sup>11</sup> Datos tomados de Proyecto de acuerdo no. 349 de 2009 DANE – UESP. Encuesta Nacional de Hogares- Población Recicladora de Bogotá D.C., 2003.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>17/12/2015</b>

## Anexos 1

### Definiciones:

Para efectos de la unificación de conceptos y una mayor comprensión del documento, se presentan algunas de las definiciones frecuentemente utilizadas al abordar el tema de servicio público de aseo, algunas de ellas abstraídas del artículo 2 del Decreto 2981 de 2013, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, más reciente normatividad que reglamenta el servicio público de aseo -SPA - y gestión de residuos sólidos en Colombia

**PGIRS:** es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene el conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS.

**Gestión integral de residuos sólidos:** es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

**Residuo sólido:** es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.

**Residuo sólido aprovechable:** es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

**Residuo sólido ordinario:** es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

**Separación en la fuente:** es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

**Aprovechamiento:** es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

**Reciclador de oficio:** es la persona natural o jurídica que se ha organizado de acuerdo con lo definido en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y en el decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013 – reglamentario del servicio público de aseo - para prestar la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos.

**Acciones afirmativas:** ..”Se entiende todo tipo de medidas o políticas dirigidas a favorecer a determinadas personas o grupos, ya sea con el fin de eliminar o reducir las desigualdades de tipo social, cultural o económico que los afectan, bien de lograr que los miembros de un grupo sub representado, usualmente un grupo que ha sido discriminado, tengan una mayor representación, con el fin de conseguir una mayor igualdad sustantiva entre grupos sociales con problemas de discriminación o de desigualdad de oportunidades”<sup>12</sup>

**Grandes generadores o productores:** son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen igual o superior a un metro cúbico mensual.

**Pequeños generadores o productores:** son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen menor a un (1) metro cúbico mensual.

**Usuario residencial:** es la persona que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial y se beneficia con la prestación del servicio público de aseo. Se considera usuario residencial del servicio público de aseo a los comerciantes ubicados en locales que ocupen menos de veinte (20) metros cuadrados de área, exceptuando los que produzcan más de un (1) metro cúbico mensual.

**Macrorruta:** es la división geográfica de una ciudad, zona o área de prestación del servicio para la distribución de los recursos y equipos a fin de optimizar la actividad de recolección de residuos, barrido y limpieza de vías y áreas públicas y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas.

**Microrruta:** es la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio público de recolección de residuos; de barrido y limpieza de vías y áreas públicas; y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, dentro de una frecuencia predeterminada.

**Persona prestadora del servicio público de aseo:** Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos (Artículo 15 de la Ley 142 de 1994)

<sup>12</sup>.SENTENCIA T-724/03. Capítulo IV. CONSIDERACIONES Y FUNDAMENTOS DE LA CORTE. La adopción de acciones afirmativas en procesos licitatorios para garantizar la participación de grupos marginados o discriminados

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	17/12/2015

## Anexo 2. Referencias Bibliográficas

Acuerdo distrital 489 de 2012, por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016. Bogotá humana

Proyecto de Acuerdo No. 265 de 2010: "POR EL CUAL SE ESTABLECE EL CENSO DE LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO EN EL DISTRITO CAPITAL". Exposición de motivos.

Censo recicladores de oficio de Bogotá. Convenio Marco de Cooperación No.001 de 2012, suscrito por la Administración UAESP con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Documento de trabajo. Caracterización población recicladora de Bogotá. Informe según datos del censo realizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. UAESP, preparado por Fabio Castro – UAESP. Marzo de 2014

Documento Estrategias de disminución de la disposición de disminución de la disposición final de residuos sólidos del programa distrital Basura Cero. Elaborado por el Equipo Técnico de la Subdirección de Aprovechamiento - UAESP. Se tomaron como referencia documentos propios y los elaborados por el IDEXUD de la Universidad Distrital en el marco del Convenio 002 de 2015

Plan de Desarrollo 2012 – 2016 Bogotá Humana. Capítulo III. Eje dos: Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua. Programa Basura Cero. Programas prioritarios. Pág. 203 -2015

Proyecto de Acuerdo No. 265 de 2010: "POR EL CUAL SE ESTABLECE EL CENSO DE LA POBLACIÓN RECICLADORA DE OFICIO EN EL DISTRITO CAPITAL". Exposición de motivos

LINEAMIENTOS DISTRITALES PARA LA APLICACIÓN DE ENFOQUE DIFERENCIAL, Capítulo I Desarrollo Conceptual. Comisión intersectorial poblacional del Distrito Capital. Alcaldía Mayor de Bogotá

SENTENCIA T-724/03. Capítulo IV. CONSIDERACIONES Y FUNDAMENTOS DE LA CORTE. La adopción de acciones afirmativas en procesos licitatorios para garantizar la participación de grupos marginados o discriminados

El Sector Reciclaje en Bogotá y su Región: Oportunidades para los Negocios Inclusivos. Martha Corredor. Serie Guías Sectoriales No. 2. FUNDES. 2010

Guía para la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas distritales. Bogota Positiva.

Informe sobre la política pública de inclusión de recicladores de oficio en la cadena de reciclaje. Red de ciudades como vamos con apoyo de Fundación Corona. Marzo de 2014

<http://www.constitucioncolombia.com/indice.php>

**Elaboró:** Margarita María Angarita González.  
Licenciada en Ciencias Sociales, Esp. Gerencia Social  
Equipo Técnico Subdirección de Aprovechamiento.

**Revisó:** Ruth Quevedo.  
Subdirectora de aprovechamiento.

**Aprobó:** Segundo Gabriel Parra.  
Director (E) - UAESP



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

## LINEAMIENTOS PEDAGÓGICOS PARA LA SENSIBILIZACIÓN DEL PROGRAMA BASURA CERO

*Compilado por:  
Martha D. Rincón O.  
Elizabeth Meza M.  
Profesionales Equipo pedagógico  
Subdirección de Aprovechamiento  
UAESP*

**DICIEMBRE DE 2015**

## TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	
1. PROGRAMA BASURA CERO .....	4
1.1. El Programa Basura Cero en Bogotá .....	4
2. NORMATIVIDAD PARA UN LINEAMIENTO PEDAGOGICO DEL PROGRAMA BASURA CERO .....	6
2.1. Contexto normativo .....	6
2.2. Prestación del servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento en la ciudad de Bogotá D.C. ....	6
3. FUNDAMENTACION CONCEPTUAL LINEAMIENTO PEDAGÓGICO.....	7
3.1. Conceptos básicos.....	7
3.2. Desarrollo de base conceptual - pedagógica. ....	9
3.3. ¿Por qué un lineamiento pedagógico para el programa basura cero?.....	10
3.3.1. <i>Objetivos</i> del programa educativo en el marco del Programa Basura Cero: .....	11
3.3.2. Principios del programa educativo:.....	11
3.3.3. Dimensiones para el desarrollo del lineamiento pedagógico. ....	12
4. ESTRUCTURA DE DESARROLLO DEL PROCESO DE EDUCACION EN EL PROGRAMA BASURA CERO.....	15
4.1. Criterios para la sensibilización, formación y seguimiento a las estrategias educativas del Programa Basura cero.....	15
4.1.1. Metodología para los procesos de separación en la fuente y consumo consciente y responsable y dignificación de la labor de la población recicladora.....	15
4.1.2. Poblaciones objeto.....	15
4.1.3. Formación y sensibilización como escenarios principales para el desarrollo del lineamiento pedagógico en el Programa Basura Cero.....	16
4.1.4. Seguimiento y evaluación de las acciones de formación y sensibilización .....	18
4.1.5. Técnicas para el trabajo de sensibilización Programa Basura Cero con grupos:	19
5. CAJA DE HERRAMIENTAS .....	20
6. ANEXOS .....	33
6.1. Definiciones.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	35

## PRESENTACIÓN

La UAESP presenta este documento de lineamiento pedagógico producto de la construcción colectiva de un grupo de profesionales en educación y ciencias sociales, a partir de la propuesta del nuevo modelo de aseo en Bogotá, denominado Basura Cero.

La estrategia Pedagógica del Programa Basura Cero propende por generar espacios de reflexión sobre los hábitos con relación al manejo desde la fuente de los residuos sólidos, la promoción de un consumo consciente y responsable; el posicionamiento de una cultura del aprovechamiento de los materiales por medio de la extensión su vida útil, el establecimiento de la importancia de la producción limpia y el reconocimiento de la labor del Reciclador de oficio, en pro de su dignificación.

El documento se divide en cinco temas; inicia con la presentación del Programa Basura Cero a partir del Plan de Desarrollo Bogotá Humana, luego plantea la normatividad para la prestación del servicio público domiciliario de aseo en su componente de aprovechamiento. En la tercera parte desarrolla la fundamentación conceptual de los lineamientos con sus objetivos, principios y dimensiones a partir de las prácticas de estos últimos años y la estructura de los procesos de sensibilización, formación y seguimiento acompañado de algunas técnicas de trabajo con las comunidades y tipos de usuarios. Finaliza, con una caja de herramientas, que recoge actividades, presentaciones y guías desarrolladas por gestores sociales de la entidad.

Estos lineamientos son fruto de la experiencia de esta nueva etapa del manejo de los residuos en Bogotá, de la gran puerta que se abre a una nueva prestación del servicio público de aseo con el componente de aprovechamiento, es decir de una nueva gestión de residuos que abole los rellenos sanitarios como solución al manejo de los residuos. La integración de la ciudadanía como protagonista del cambio de paradigma frente a la cultura del aprovechamiento y la separación efectiva en la fuente, junto a la población recicladora como prestadora del servicio con progresividad necesaria y del papel de la UAESP y las demás entidad del Distrito que propenden porque los residuos sean un tema de salud pública, de saneamiento básico y de un ambiente sustentable amable para todas y todos.

A continuación se proponen unas ideas fuerza en torno potenciales preguntas y actividades pedagógicas, que irán dando el cuerpo al lineamiento aquí presentado:

- Cultura del aprovechamiento como un conjunto de procesos que llevan a un manejo integral de los residuos, un proceso vital para la preservación y el cuidado de la vida.
- Un nuevo sistema de aseo para Bogotá, con la inclusión social de la población recicladora, reconociendo la importancia de su labor como recuperador ambiental y dignificando a más de 14.500 familias en condición de vulnerabilidad.
- La corresponsabilidad entre el Estado y el ciudadano, donde el Estado garantice la prestación de un servicio de aseo tendiente a la eliminación de la

disposición final y el aprovechamiento total y donde el ciudadano se reconoce como parte de este proceso e incluye entre sus responsabilidades la correcta separación de los residuos que genera y la práctica de un consumo consciente y responsable que minimice su producción de los mismos.

## 1. PROGRAMA BASURA CERO

### 1.1. El Programa Basura Cero en Bogotá<sup>1</sup>

La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos define dentro de su misión, entre otros aspectos, garantizar la prestación, coordinación, supervisión y control de los servicios de recolección, transporte, disposición final, reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos, de modo que estas acciones contribuyan a la mitigación de los impactos negativos que se generan en el ciclo productivo y, por tanto, en la construcción de una ciudad ambientalmente sostenible y socialmente equitativa y justa, con mejores condiciones de calidad de vida para todas y todos los habitantes de la ciudad.

En este sentido, el Programa Basura Cero, busca la prestación del servicio de aseo por parte de la población recicladora en el componente de aprovechamiento de materiales. Este objetivo es posible impulsarlo y desarrollarlo con ejercicios que fomenten y configuren una cultura ciudadana comprometida con la apropiación de prácticas de reducción del consumo, separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos. Esta transformación también debe orientarse al reconocimiento de los derechos de la población recicladora y reivindicar por tanto su papel y sus derechos como ciudadanos y actores del proceso.

Se orienta a minimizar el impacto de los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de los ciudadanos. Implica un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de residuos, que involucra tanto al Estado, como a la ciudadanía y al sector productivo.

Comprende acciones de estímulo a la producción de bienes de consumo reutilizables o biodegradables, construcción de una cultura de separación de residuos en la fuente, recolección separada, procesos industriales de reciclaje y aprovechamiento final.

Así mismo, se busca la abolición de la práctica de disposición final de los residuos en el Relleno Sanitario Doña Juana, con lo cual se vienen generando impactos negativos para las comunidades de las zonas de influencia y el ambiente en general.

Las acciones se dirigen hacia cumplir en el mediano y largo plazo, la meta de reducir la generación de basuras, elevar de manera constante la cantidad de residuos

<sup>1</sup> Acuerdo 489 de 2012. Plan de Desarrollo Distrital 2012-2016, Bogotá Humana.

aprovechados y suprimir la segregación social, la discriminación ambiental y la depredación del ambiente causados por la estructura actual del servicio de aseo.

El Programa Basura Cero se ubica dentro del Eje 2 del Plan de Desarrollo Distrital 2012-2016, incluye acciones que le apuntan a los otros dos ejes así:

Plan de Desarrollo	Programa Basura Cero
Eje uno: Una ciudad que supera la segregación y la discriminación: el ser humano en el centro de las preocupaciones del desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión de la población recicladora de oficio</li> <li>• Comportamientos ciudadanos</li> <li>• Reducción de Tarifas</li> <li>• Impulso a la economía popular</li> </ul>
Eje dos: Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción en la producción de residuos</li> <li>• Consumo consciente y responsable</li> <li>• Separación en la fuente</li> <li>• Un modelo de aseo que prioriza el Aprovechamiento de los residuos sólidos, logrando reducir la cantidad de residuos que llegan al Relleno Sanitario de Doña Juana y, en consecuencia, logra reducir la necesidad de extracción de materia prima virgen.</li> </ul>
Eje tres: Una Bogotá que defiende y fortalece lo público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador Público</li> <li>• Transparencia y ética en el manejo de los recursos públicos.</li> </ul>

Los **proyectos prioritarios** que establece el Plan de Desarrollo para Basura Cero son los siguientes:



## 2. NORMATIVIDAD PARA UN LINEAMIENTO PEDAGOGICO DEL PROGRAMA BASURA CERO

### 2.1. Contexto normativo

Las siguientes son normas de carácter nacionaly distrital que se recomiendan revisar para entender el desarrollo del tema:

<u>Corte Constitucional</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T 724 de 2003</li> <li>• T291 de 2003</li> <li>• Auto 268 de 2010</li> <li>• Auto 275 de 2011</li> <li>• Auto 084 de 2012</li> <li>• Auto 366 de 2014</li> <li>• Auto 089 de 2015</li> </ul>
<u>Leyes y Decretos Nacionales</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 142 de 1994</li> <li>• Decreto 1793 de 1994</li> <li>• Ley 1672 de 2013</li> </ul>
<u>Decretos Distritales</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 400 de 2004</li> <li>• Decreto 312 de 2006</li> <li>• Decreto 564 de 2012</li> <li>• Decreto 349 de 2014</li> </ul>
<u>Acuerdos Distritales</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdo 166 de 2005</li> <li>• Acuerdo 287 de 2007</li> </ul>

### 2.2. Prestación del servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento en la ciudad de Bogotá D.C.

La exigencia de la población recicladora de oficio sobre su participación en su actividad económica histórica: el reciclaje, ha conllevado a que la Honorable Corte Constitucional hayaemitido una serie de sentencias que amparan la construcción de un proceso gradual y progresivo de inclusión social<sup>2</sup>. El Plan de inclusión social derivado del Auto 275 de 2011, recogió las órdenes conferidas por la sentencia T724 de 2003 y los criterios del Auto 268 de 2010 para proyectar el nuevo modelo de aseo que para Bogotá con inclusión de la población recicladora de oficio como prestadores del servicio de aseo: reconociendo al reciclador como sujeto de especial protección debido a su pobreza y vulnerabilidad, dándole el derecho a la participación en el servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento, como medio para

<sup>2</sup>T 741 de 2003, T 724 de 2003, T 291 de 2003, Auto 268 de 2010, Auto 275 de 2011, Auto 084 de 2012 y Auto 366 de 2014

superar su vulnerabilidad y otorgando el reconocimiento al aporte ambiental de los recicladores, incentivando su potencial empresarial y su derecho a crecer en la cadena de valor.

Estos últimos aspectos para el caso de la cuestión pedagógica, se refleja en el Auto 275/11, el capítulo II, aparte 2, *la separación en la fuente como acción afirmativa*:

“2.1 Órdenes y exhortos: Generar la normativa necesaria para “...establecer, en lo posible, la separación en la fuente de todos los usuarios en la Capital de la República”.

2.2 Programa de promoción para la separación en la fuente: La separación en la fuente se convierte en el cimiento del sistema público de aprovechamiento. Por esta razón, preside el conjunto de procesos que se desarrollarán para la inclusión de población recicladora. Si bien el cambio de hábitos de consumo y desecho es un proceso de relativa duración, la UAESP considera que –a corto plazo- una serie de estrategias que, articuladas y monitoreadas permanentemente permitirán obtener respuestas significativas en todos los generadores de desechos de la ciudad. Más aún, algunas de las estrategias están diseñadas para la actividad cotidiana y para asegurar el sostenimiento de la práctica de separación y entrega de material reciclable al sistema público de aprovechamiento. Las acciones afirmativas para este componente se articulan al modelo de inclusión económica y social de la UAESP, mediante tres objetivos: 1) Articular a los población recicladora a las estrategias de pedagogía ciudadana; 2) Contribuir desde los procesos de separación en la fuente a un cambio cultural encaminado a superar los imaginarios y actitudes de exclusión respecto a la población de ciudadanos población recicladora, y 3) Mejorar las condiciones de acceso a material aprovechable en términos de los volúmenes y de la presentación de los mismos.”.

Bogotá, presentó a la Honorable Corte Constitucional el plan de inclusión el cual fue avalado mediante Auto 084 de 2012, pieza esta que se incorpora integralmente al Plan de Desarrollo de Bogotá Humana.

### 3. FUNDAMENTACION CONCEPTUAL LINEAMIENTO PEDAGÓGICO

#### 3.1. Conceptos básicos

Educación	La educación, en cualquiera de sus formas, incluyendo la escolarizada, es un proceso comunicativo y de interacción que se
-----------	---

	<p>dirige a la reflexión respecto de una serie de escenarios problemáticos susceptibles de generar aprendizajes que buscan ser traducidos en transformación de conductas, hábitos y dinámicas de interacción humana por medio de diversas formas de acción. Por ello, la educación se constituye como un escenario tanto de modificación como de estabilidad cultural.</p>
Pedagogía	<p>Es la base sobre la que se construyen, adaptan y generan sentidos y dimensiones significativas en torno a los procesos educativos, por ello se pregunta sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El objeto y escenario problemático que suscita un proceso educativo.</li> <li>• El qué, cómo, por qué y para qué generar proceso educativos.</li> <li>• Orienta el proceso educativo, con base en metodologías y procedimientos.</li> <li>• Es dinámico, se adapta a las particularidades del proceso de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>• Implica y suscita un proceso de diálogo, reflexión, debate y acuerdo</li> <li>• Se busca que la comunidad adapte a sus procesos formativos iniciativas de acción investigativas, ello da cuenta de formas de apropiación del proceso de enseñanza, y la pertinencia de su aplicación.</li> </ul>
Formación	<p>Proceso que suscita sentidos de auto reflexión y autorregulación, asume el reconocimiento de sí y de otros como sujetos de derechos sociales y políticos asumiendo al mismo tiempo su condición de dignidad dada por su proyección cultural, espiritual y experiencial-vivencial.</p>
Capacitación	<p>Proceso educativo de corto plazo que utiliza procedimientos organizados para adquirir conocimientos y habilidades técnicas que permitan aumentar la eficiencia laboral y la competencia. Su principal objetivo es mejorar la productividad, aumentar los niveles de eficacia y eficiencia.</p>
Didáctica	<p>La didáctica se convierte en intermediario entre los medios y las estructuras de enseñanza y aprendizaje ya que por medio de ésta se procura dinamizar la reflexión de las acciones y su puesta en práctica abriendo el paso a la comprensión del ámbito teórico. La didáctica no necesariamente posee un modelo específico que determine las acciones, es decir, no se anticipa a los resultados o a las reacciones que se generen durante su puesta en práctica, más bien, busca generar espacios de deliberación y reflexión. La tarea didáctica consiste en crear las condiciones para que los sujetos aprendan.</p>
Aprendizaje	<p>El aprendizaje es producto de la apropiación de conocimientos que son concordantes con las dimensiones significativas de la experiencia y la necesidad intelectual, emocional y práctica de los</p>

	seres humanos a nivel individual y colectivo, por tanto, el aprendizaje funciona de manera selectiva dependiendo de los niveles de consonancia y de complejidad con que los sujetos se insertan, comprenden y se relacionan con el mundo.
Sensibilización	Su propósito fundamental es contribuir a la creación de un clima de interrogación, resignificación, reconocimiento y apropiación de problemáticas particulares (en nuestro caso, todo aquello referido a la concepción de los residuos sólidos, su manejo y disposición) apelando a la experiencia cotidiana de los participantes. Aquello es fundamental ya que facilita la contextualización de las problemáticas, ayuda a ubicarse con facilidad en el “lugar del problema” y contribuyendo a la formulación de estrategias y posibles soluciones.

### 3.2. Desarrollo de base conceptual - pedagógica.

Desde la mirada integradora, la base conceptual, pedagógica y metodológica que basa el lineamiento pedagógico para el Programa Basura Cero, se encuentra enmarcada en:

### EDUCACION POPULAR



La educación popular se alimenta simultáneamente de varias dimensiones de la realidad: referentes teóricos previos, imaginarios colectivos, representaciones y valores culturales, experiencias compartidas, así como la reflexión sobre las propias prácticas educativas. En el marco del Programa Basura Cero, acciones como el dialogo de saberes, los encuentros de perspectivas de vida, las acciones a partir del análisis de contexto, asumir como eje central del proceso formativo las vivencias y experiencias de los sujetos que configuran el proceso formativo, hallan su espacio en la educación popular

### PEDAGOGIA CRITICA Y SOCIAL:



La pedagogía crítica resuena con la sensibilidad del símbolo hebreo tikkun, que significa "curar, reparar y transformar al mundo"; todo lo demás es comentario. Esta podría ser la síntesis filosófica del Programa Basura Cero: reconocer lo qué sucede en la ciudad frente a la manera como los ciudadanos se relacionan con el ambiente, con lo que consume, con lo que produce, como dispone de aquello y finalmente como lo aprovecha, en bienestar de sí mismo y de lo que lo rodea. Esa es la gran transformación, hacer el proceso de pensar los diferentes mecanismos de consumismo, de daño para revertirlo y que se vuelvan acciones que generen empoderamiento, para discernir, para asumir responsabilidades y transformar actitudes y acciones.

### PEDAGOGIA URBANA:



Asumida como una práctica social, donde se formalizan los objetos culturales dignos de ser conservados y transmitidos como conocimiento (Vélez De La Calle, Claudia). La construcción de un proyecto pedagógico de Ciudad Educadora se constituye en un gran reto para la participación ciudadana y a su turno, en un desafío para las acciones del programa Basura Cero, donde se debe entender, que el acto de educar, como un acto político y ético que abre el camino al conocimiento y a la construcción de una nueva ciudadanía activa, decisiva y comprometida con el proyecto urbano de su ciudad.

### 3.3. ¿Por qué un lineamiento pedagógico para el programa basura cero?

Para dar respuesta a esta pregunta, es necesario referir a algunos de los objetivos y principios planteados para el Programa Basura Cero, que dan las orientaciones iniciales para el desarrollo del lineamiento pedagógico:

### 3.3.1. **Objetivos del programa educativo en el marco del Programa Basura Cero:**

- Promover prácticas ciudadanas que estimulen el desarrollo de una cultura del consumo consciente y responsable. Impulsar y promover hábitos y prácticas responsables de consumo reduciendo, reutilizando y reciclando residuos potencialmente aprovechables.
- Promover prácticas ciudadanas que estimulen el desarrollo de una cultura del manejo adecuado de residuos que aporten en el proceso de construcción de una ciudad sostenible.
- Reducción progresiva del impacto ambiental que genera el inadecuado manejo de residuos sólidos en la Ciudad.
- Potenciar y promover prácticas de separación de residuos sólidos en la fuente como forma de dignificación y mejoramiento de las condiciones laborales de la población recicladora de oficio con base en el nuevo sistema de aseo y aprovechamiento de residuos para la ciudad, tendiente a Basura Cero.

### 3.3.2. **Principios del programa educativo:**

La intencionalidad de las acciones educativas en el marco del Programa Basura Cero es la de aportar a la construcción de conceptos, prácticas y valores de la estrategia de manejo integral de residuos sólidos en la ciudadanía bogotana, es decir cambiar comportamientos que redunden en la sustentabilidad de los territorios y en el mejoramiento de la calidad de vida y salud de sus habitantes (humanos y no humanos) y disminuyan la presión actual que tiene el Relleno Sanitario Doña Juana.

La estrategia educativa debe promover en el Plan de inclusión es clara en decir que una cultura ciudadana que practica el consumo consciente y responsable, reduciendo de esta forma la cantidad de residuos generados y promueve la entrega separada de los residuos sólidos desde los sitios de generación, lo que permitirá establecer mejores porcentajes de aprovechamiento, beneficiando de esta forma a la población recicladora y generando acciones más eficientes del reciclaje en la ciudad.

En este sentido la orientación pedagógica es partir de la **consciencia individual** para **construir consciencia colectivamente** con los actores locales con quienes se desarrollan las sesiones educativas a partir del **reconocimiento de la problemática** territorial y/o institucional particular en que viven, para poner en práctica los principios del Programa:

- a) Separación efectiva en la fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas culturales proclives al aprovechamiento de los residuos
- b) Consumo consciente y responsable: reducción del consumo, responsabilidad en la adquisición de productos en su ciclo de vida
- c) Reconocimiento y dignificación de la labor de la población recicladora de oficio.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

### 3.3.3. Dimensiones para el desarrollo del lineamiento pedagógico.

Este programa pedagógico, se orienta, bajo un enfoque de derechos, hacia la construcción de una cultura ciudadana, partiendo de la comprensión de lo político como parte fundamental de la vida en sociedad, como un lugar de reconocimiento e interacción de los y las ciudadanas, lo que llamamos corresponsabilidad ciudadana que recoge el debate de lo público, en cuatro dimensiones, que den cuenta de su importancia dentro de la educación ambiental que incluyan a la ciudadanía en general y a la población recicladora en particular, como parte fundamental del Programa Basura Cero:

#### Dimensión Política

Esta, parte de la idea de repensar las relaciones que se dan entre ciudadanos pertenecientes a una comunidad política, y de estos con el Estado que los representa, dentro de una lógica democrática. Busca generar un proceso de reflexión frente a ¿quién soy? ¿Cómo me relaciono con mi comunidad y desde que dimensión me asumo frente al poder, representado por la figura del Estado y/o del Distrito Capital, asumidos como los entes máximos de representación de lo político como espacio de interacción?

Es por esto, que se hace fundamental, entender la política, como una construcción en comunidad, pues es solo ante el sentido de pertenencia a las normas propuestas, que se puede lograr incluir al ciudadano en las lógicas del separar, reducir, reutilización y reciclar.

Se hace fundamental generar un proceso de reconocimiento de lo político, que se halle por fuera de la esfera de los entes de poder, y que sea planteado, desde la comprensión de que su función, es la de reunir el conjunto de reivindicaciones, proposiciones de alternativas y luchas concretas, para poder generar procesos de articulación en proyectos colectivos de naturaleza pública, (Rauber Isabel 2006: 13), como el caso del Programa Basura Cero, cuya implementación, requiere que los y las ciudadanas se reconozcan como sujetos políticos, es decir, se hagan partícipes en las decisiones que los afectan, apoyándose en los procesos de participación ciudadana incluyente, que propone la Bogotá Humana, porque solo desde el reconocimiento del yo y el nosotros, como sujetos políticos que actúan en pro de su comunidad, es posible pensar en un replanteamiento de las lógicas de manejo de las basuras y los residuos sólidos.

#### Dimensión Ética

Esta, supone la búsqueda de un afianzamiento de las formas de vida basadas en el



respeto del otro-naturaleza, así como el respeto por toda expresión de vida, replanteando las relaciones de los sujetos consigo mismos y con los otros.

Es importante, generar una visión ambiental que inicia por la ética individual que influencia el entorno de cada ser de acuerdo al código de conducta personal, a su escala de valores para luego actuar. Así la ética social es la respuesta a esos mismos principios éticos de lo personal, para inspirar comportamientos y responsabilidades en la dimensión colectiva. Es decir que se toma conciencia de los actos que tienen consecuencias sociales.

Un principio central de la ética es la justicia, la cual es posible mediante procedimientos que den cuenta de la equidad y la igualdad, estos, están expresados en el actual Plan de Desarrollo del Distrito y en la propuesta de Basura Cero como justicia espacial, dentro de la lógica de la no segregación y que desde lo ambiental refiere a los efectos negativos de las externalidades como, por ejemplo, la presencia del Relleno Sanitario de Doña Juana, la extracción minera y cárcavas en el sur, entre otros.

Desde el programa de Basura Cero se le debe apostar al trabajo colectivo y solidario que redunde en la construcción de sentido de pertenencia con la ciudad, donde la propuesta axiológica incluya formar y resignificar comportamientos con el recuperador ambiental y con el manejo adecuado de los residuos sólidos, basándose en una ética que siguiendo a Adela Cortina (1986) se debe construir en escenarios plurales donde se establezcan unos mínimos que tienen como fundamento el respeto y reconocimiento a la diferencia y la dignificación del hombre.

En la apuesta de Basura Cero se precisa el respeto y reconocimiento de la otredad que alude a sujetos con los cuales interactúo en los diversos escenarios y situaciones visibles de forma significativa con la propuesta de inclusión cuyo horizonte es la dignificación de los recuperadores ambientales.

### **Dimensión Estética**

Se enfoca en la resignificación de imaginarios individuales y colectivos a partir de estrategias simbólicas que inviten a reflexionar sobre el actuar cotidiano referente al tema del consumo y del manejo de los residuos. Busca generar espacios lúdicos de aprendizaje, donde la creatividad se despierte para que la transformación cultural sea un acto co-creativo.

En este sentido, desde el Programa Basura Cero, se debe asumir una idea de la estética desde lo cotidiano, donde las gentes del común en general, y los recuperadores ambientales en particular, generen espacios de reconocimiento con el Programa, que los haga sentirse partícipes del mismo y reconocidos en él, esto, partiendo de que el gusto de lo estético, se construye y reconstruye a partir de unas

relaciones sociales, desarrolladas en un entorno específico y dentro de unos patrones culturales marcados por estas, donde el cálculo estético, está inmerso siempre en una lógica social que se resignifica con los usos que se van dando a los objetos y a los espacios (Baudrillard, Pierre. 1982: 28-31).

En este orden de ideas, la dimensión estética, debe buscar, en términos pedagógicos, el facilitar el encuentro del ciudadano con lo que lo rodea, sacándolo de las lógicas propias de la singularidad y de la estética occidental, llevándolo a un reconocimiento de su entorno como propio, dándole a entender que el espacio que lo rodea es el lugar común que nos hace y nos transforma, es el territorio que nos acoge y nos brinda la posibilidad de desarrollarnos socialmente. En esta dimensión, se hace fundamental desarrollar el sentido de pertenencia desde la estética, y reflexionar en torno a las actuaciones cotidianas frente al ambiente, mediante preguntas como ¿Cual es mi contribución a la estética de mi barrio? ¿Por qué se lanzan las basuras en la esquina? ¿Cómo puedo yo contribuir a mejorar mi entorno? ¿Las basuras tienen usos estéticos posibles?

### Dimensión del Territorio

El territorio, es asumido como un construcción social, es definido y redefinido a partir de las relaciones que establecen los sujetos que lo habitan, lo usan, lo crean y re-crean en su cotidianidad, es decir, le dan sentido, lo significan.

Es fundamental, dentro del Programa de *Basura Cero*, reforzar la idea del territorio, pues es allí, donde coexisten los ciudadanos, por ende, este se construye a partir de relaciones y acciones de los sujetos, mediados por dispositivos de poder, intereses, flujos y afectos, que coexisten con múltiples percepciones, apropiaciones, dinámicas y expresiones simbólicas que dan la forma como cada uno genera formas de aprehenderlo.

Cada actor involucrado es importante en esta construcción colectiva consciente o inconsciente:

- La población recicladora: Entre su propio gremio entender la importancia de su actuación como recuperadora ambiental, y se hace necesario promover una resignificación de su labor y de su imagen en cuanto a que serán ellos los prestadores del servicio público de aprovechamiento.
- La ciudadanía: El ideal de territorio que quiere tener, cómo lo hace posible con los otros y otras, con las entidades estatales, privadas a partir de un tema sensible para y cercano como son los residuos.

Estas dimensiones, tienen un papel importante en la construcción de unos fundamentos pedagógicos dentro del Programa de Basura Cero, que se acerquen la ciudadanía en nuevas políticas de recolección y manejo de basuras para resignificar el

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

entorno como propio, de lógicas éticas y estéticas, que logren incluir en el cotidiano un cambio en la percepción del territorio, como un lugar común que debe ser cuidado, generando una significación de la política, como algo propio y necesario para la vida en sociedad, la convivencia y la protección y cuidado del ambiente.

## **4. ESTRUCTURA DE DESARROLLO DEL PROCESO DE EDUCACION EN EL PROGRAMA BASURA CERO**

### **4.1. Criterios para la sensibilización, formación y seguimiento a las estrategias educativas del Programa Basura cero.**

#### **4.1.1. Metodología para los procesos de separación en la fuente y consumo consciente y responsable y dignificación de la labor de la población recicladora.**

En este apartado se presentan las líneas teórico/prácticas para la puesta en marcha de las acciones educativas consistentes en planes de sensibilización, formación y capacitación generadas en el marco del Programa Basura Cero.

#### **Objetivos de la Metodología**

- Dar a conocer los conceptos centrales, propósitos y principios del programa Basura Cero en la ciudad de Bogotá.
- Orientar a la ciudadanía hacia la apropiación de prácticas de separación y aprovechamiento de residuos sólidos en la fuente desde: Unidades residenciales, Colegios, multiusuarios, autoridades locales, recicladores, centros comerciales, plazas de mercado y comedores comunitarios.
- Generar procesos de seguimiento, apoyo y asesoría a acciones tendientes al fortalecimiento y apropiación del programa Basura Cero en la ciudad de Bogotá.

#### **4.1.2. Poblacionesobjeto**

Generadores	TIPOS DE RESIDUO	TEMATICAS PARA
		

de residuos	Especiales	Orgánicos	RCD	MPA	Ordinarios	RAEEs	RESPEL	FORMACION SENSIBILIZACION
<b>Multifamiliares</b>	x	x	x	x	x	x	x	*Modelo de aseo y Modelo Complementario. *Prestación Servicio de Aseo. *Programa Basura Cero. *Las 3 R. *Consumo consciente y responsable. *Separación en la fuente. *Comparendo ambiental. *Entrega MPR al reciclador. *Disposición de residuos especiales, peligrosos y hospitalarios. *Dignificación de la labor del reciclador de oficio. *Decreto 400. *PIGA. *Iniciativas ciudadanas de transformación (INCITAR)
<b>Casas</b>	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Centros comerciales</b>	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Plazas de mercado</b>		x		x	x			
<b>Empresas</b>	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Alcaldías</b>		x		x	x	x	x	
<b>JAL</b>		x		x	x	x	x	
<b>JAC</b>		x		x	x	x	x	
<b>Colegios</b>		x		x	x	x		
<b>Jardines infantiles</b>		x		x	x	x		
<b>Universidades</b>		x		x	x	x		
<b>Centros de formación</b>		x		x	x	x		
<b>Comedores Comunitarios</b>		x		x	x	x		
<b>Centros Día (habitante de calle, adulto mayor)</b>		x		x	x	x		
<b>Organizaciones cívicas</b>		x		x	x	x		
<b>Líderes ambientales</b>		x		x	x	x		
<b>Organizaciones juveniles</b>		x		x	x	x		
<b>Entidades públicas e instituciones privadas</b>		x		x	x	x		
<b>Zona rural</b>		x		x			x	
<b>Población Recicladora de Oficio</b>		x			x	x	x	

#### 4.1.3. Formación y sensibilización como escenarios principales para el desarrollo del lineamiento pedagógico en el Programa Basura Cero

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Una y otra constituyen el esquema de difusión y construcción de conocimientos y prácticas necesarias para llevar a cabo acciones en torno al Programa Basura Cero. A continuación se explican sus propósitos, alcances, formas de aplicación y funcionamiento.

### **Sensibilización:**

#### **a) ¿En qué consiste?**

Su propósito fundamental es contribuir a la creación de un clima de interrogación, re significación, reconocimiento y apropiación de problemáticas particulares (en nuestro caso, todo aquello referido a la concepción de los residuos sólidos, su manejo y disposición) apelando a la experiencia cotidiana de los participantes. Aquello es fundamental ya que facilita la contextualización de las problemáticas, ayuda a ubicarse con facilidad en el “lugar del problema” y contribuyendo a la formulación de estrategias y posibles soluciones.

#### **b. ¿Cómo se hace?**

Un proceso de sensibilización implica activar, en el participante, motivación respecto al abordaje y/o solución de situaciones problema específicos con el fin de consolidar acciones tanto individuales como colectivas. Se recomienda enfocar la sensibilización hacia la activación de los siguientes aspectos:

##### **Sentido crítico**

- Generando preguntas que desafíen los prejuicios relacionados con la situación problema.
- Permitiendo que se genere debate.
- Planteando problemáticas en escenarios hipotéticos, (que pasaría si...)

##### **Autoconfianza:**

- Remarcando positivamente las intervenciones de los interlocutores, haciendo salvedades de manera respetuosa si estas son necesarias.
- Resaltando y potenciando, entre las y los participantes capacidades relativas a la autonomía para la toma de decisiones. (que acciones tomaría si...)

##### **Habilidades**

- Relacionando las actividades propuestas con la cotidianidad del interlocutor.

#### **c. ¿Quiénes la hacen?**

Todos aquellos actores que tengan injerencia en torno a los proceso de divulgación y consolidación del programa Basura Cero a través, principalmente, del dialogo de saberes como un espacio de construcción colectiva y significativa del conocimiento

### **Formación**



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

#### a. ¿En qué consiste?

Para nuestros propósitos, este proceso consiste en dinamizar, reforzar, puntualizar y dar claridad sobre los postulados del programa Basura Cero, de modo que se facilite su implementación y divulgación. Un proceso de tal naturaleza debe fijarse fundamentalmente en la identificación y atención de las necesidades de formación de las personas a las que se va a capacitar y el desarrollo de las habilidades para desarrollar el proceso del facilitador.

#### b. ¿Cómo se hace?

Un proceso de capacitación debe concentrar sus esfuerzos en lograr que el facilitador encuentre:

- La percepción y comprensión de los hechos y conceptos.
- Ilustrar aquello que se expone verbalmente.
- Tener claridad y confianza respecto de la información con la que se cuenta, igualmente asegurarse de que sea manejada adecuada

El proceso de capacitación requiere de planes de seguimiento y evaluación, de modo que sea posible analizar el contexto y las circunstancias en que se desarrollan las acciones.

#### d. ¿Quiénes la hacen?

Todos aquellos actores que tengan injerencia en torno a los proceso de divulgación, capacitación y consolidación del programa Basura Cero a través, principalmente, del dialogo de saberes como un espacio de construcción colectiva y significativa del conocimiento

#### 4.1.4. Seguimiento y evaluación de las acciones de formación y sensibilización

El proceso evaluativo es permanente, con arreglo a momentos específicos del avance del proceso a saber:

- **Identificación de problemáticas:** Se trata de una fase exploratoria que busca caracterizar las problemáticas existentes en el sitio específico y con una comunidad particular.
- **Construcción y enunciación de posibles soluciones:** Es un momento propositivo en el que se busca estimular la construcción de propuestas cuya intención es abordar eficazmente la problemática y darle solución.
- **Puesta en marcha de las acciones:** Una vez analizadas las propuestas se hace un proceso de selección, se definen fechas de inicio de las acciones junto con fechas tentativas de seguimiento de las mismas.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

- **Evaluación:** Periódicamente y durante todo el proceso se hará evaluaciones que deberán tener en cuenta aspectos como:
  - Objetivos iniciales del proceso
  - Participación de los actores en el proceso
  - Compromisos generados y seguimiento a los mismos

#### 4.1.5. Técnicas para el trabajo de sensibilización Programa Basura Cero con grupos:

**Taller:** Se sugiere iniciar siempre por el trabajo en campo, es decir conocer a través de recorridos en el barrio, la empresa, el sector, el conjunto residencial la situación actual del manejo de los residuos teniendo en cuenta que hay distintos tipos, para luego plantear que tipo de actividad se puede desarrollar. Algunas de ellas son los talleres de formación, conferencia, mesas de trabajo con todos los actores involucrados (comunidad, recicladores/as, administrador/a, alcaldía local, operador de aseo, gestor local UAESP)

#### ¿Qué es y cómo desarrollar un taller?

El taller es una experiencia de trabajo colectivo por medio del cual se busca generar intercambio de argumentos, reflexión en torno a experiencias y problemáticas cotidianas de personas y comunidades específicas. El propósito de activar estos aspectos es analizar y comprender la naturaleza y causas de una o varias situaciones problemáticas que requieran abordaje y transformación, dicho abordaje implican la construcción de ambientes de trabajo guiados por medio de actividades específicas sobre escenarios tipo.

#### Procedimientos para la realización de un taller

- Se debe garantizar que todas las personas tengan las mismas posibilidades de participar.
- Se debe ser claro y preciso con la terminología implementada, ello define las líneas gruesas de los criterios y temas que se piensan tratar.
- Dar claridad a los procedimientos para alcanzar los objetivos.
- El facilitador debe presentar tanto temas como procedimientos y contribuir a generar un ambiente amable que estimule la participación de los asistentes.
- Debe nombrarse un moderador; él/ella debe procurar dirigir la discusión de modo que sean claros los compromisos igual que los desacuerdos, además debe velar por el cumplimiento de las reglas establecidas en el taller.
- Establecer compromisos genera el precedente para dinamizar nuevos encuentros e iniciativas.
- El tiempo de duración del taller dependerá de la población a quien esté dirigido, a su disponibilidad de tiempo.



	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

- Se debe preparar un plan de convocatoria en torno a una estrategia que ayude a garantizar y motivar la asistencia al taller.
- Sistematizar y recoger los resultados del taller.
- Establecer los propósitos que se quieren obtener con la realización del taller.

**Que NO debe hacer el facilitador:**

- Generar monólogos, es de recordar que se cuenta con poco tiempo y que se requiere concretar acciones y potenciar motivaciones para ello.
- Convertirse en el centro del taller ya que el control del mismo debe ser del grupo, el capacitador, en cambio debe encausar la discusión. Esto le evitará entrar en competencia, convertir en centro de la discusión sus perspectivas y representaciones.
- Pretender agotar todas las discusiones en una sola sesión.

**La apropiación del conocimiento se traduce en:**

- Generación de espacios para la reflexión personal.
- Estimular y potenciar en el participante la necesidad de tomar notas de aquello que considera relevante y lo que no comprende, de modo que pueda socializarlo.

**Elementos para evaluar un taller**

- Contrastar las actividades sugeridas con las expectativas de los participantes. Ello permite afinar las estrategias.

## 5. CAJA DE HERRAMIENTAS

A continuación se presenta un listado con material producido para el tema de sensibilización y formación, desde la UAESP y otras entidades con las cuales se ha realizado convenios para el fortalecimiento en el programa de educación en aprovechamiento.

# PROGRAMA basuracero



## Para trabajar con todo tipo de usuarios

- Multimedia Súbete a la onda Basura Cero:



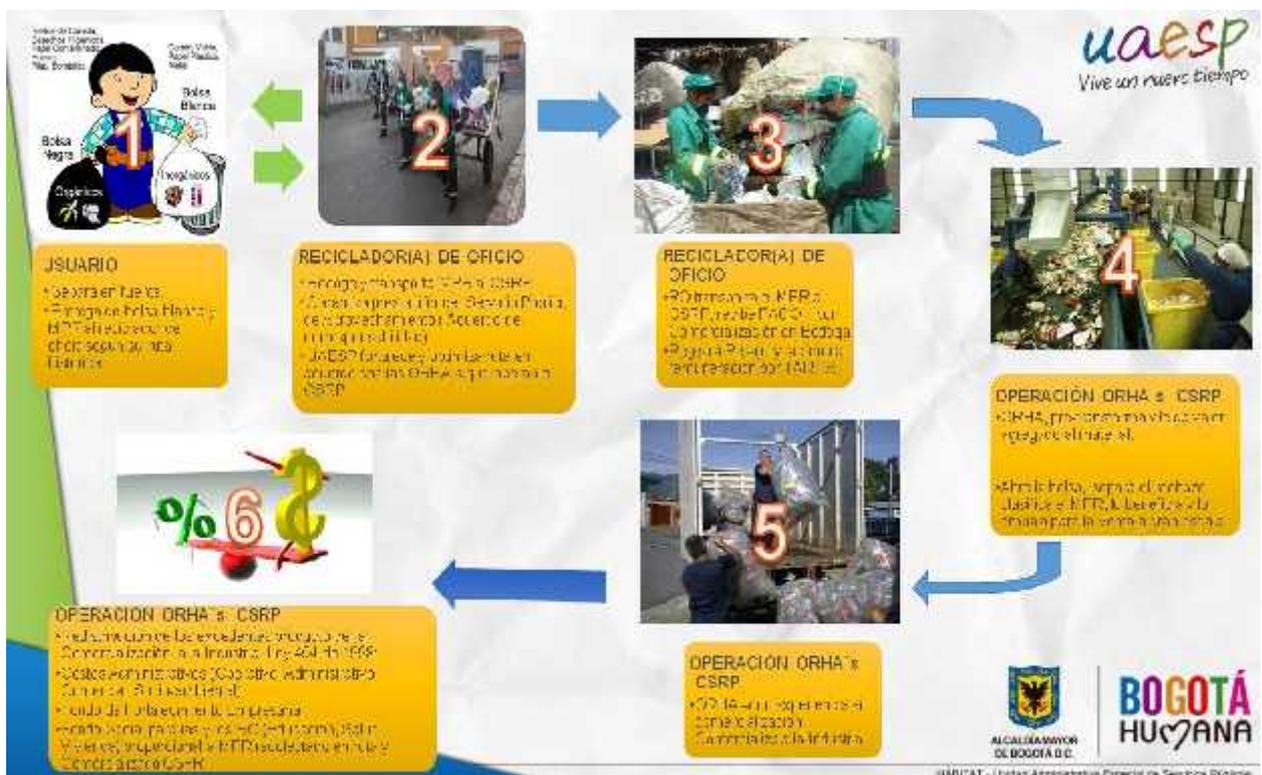
Libro Virtual Basura Cero para niños: <http://www.uaesp.gov.co/lospepa/index.html>



- **Modelo de Aseo pasado y presente**

El Modelo de Aseo anterior, era operado por 4 grandes empresas privadas: Lime, Aseo Capital, Atesa y Ciudad Limpia. Al centro de reciclaje “La Alquería” llegaban las Rutas de Recolección Selectiva que recogían en promedio 10 toneladas diarias. El reciclaje no era una obligación contractual y la población recicladora de oficio no estaba incluida en el modelo. Sin embargo se calcula que en su actividad y de forma independiente, recogían y recuperaban aproximadamente 700 toneladas de residuos sólidos diarios. La tarifa estaba reglamentada según las actividades de Recolección, Barrido y Limpieza y la cantidad de residuos enterrados en el Relleno Sanitario de Doña Juana. Esto último significaba que entre más toneladas llegaran al Relleno, más rentable sería el negocio. El último contrato de concesión con estas empresas se firmó en el 2002 y se venció en el 2010. La ciudad tenía la obligación de abrir una nueva licitación pero en el 2011 la Corte Constitucional tumbó la licitación presentada porque no incluía realmente a la población recicladora ni promovía un modelo de aprovechamiento.

El siguiente esquema ilustra un ejemplo aplicado del modelo de aprovechamiento con inclusión social, que está en curso. Para este caso aquel que corresponde con el proceso de inclusión social de la población recicladora de oficio habitante de calle. En el centro de servicios público de Aprovechamiento Bachue”:



Diseño de infografía Modelo de Aprovechamiento. Roger Camilo Alfonso. Gestor territorial UAESP – Aprovechamiento. Localidad Candelaria.

- Se recomienda ver algunos videos que nos permiten suscitar diálogos y debates sobre el consumo responsable, el ambiente, la producción de residuos y las responsabilidades compartidas. Todos los encuentras en internet, algunos de ellos son:

Videos Nuestros (UAESP)

Video Institucional UAESP - Programa Basura

Cero: <https://www.youtube.com/watch?v=kPfdBfNGSA>



	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

- Reciclar es fácil con jugadores de Fútbol: <https://www.youtube.com/watch?v=d27MJsZdVOI>
- Basura Cero, Es tiempo de Aprender a Reciclar: <https://www.youtube.com/watch?v=bKAT0Eiyrl>
- Inclusión Social Recicladores: [https://www.youtube.com/watch?v=XBjbx6\\_MMjQ](https://www.youtube.com/watch?v=XBjbx6_MMjQ)

Videos Youtube pedagógicos ALTAMENTE RECOMENDADOS:

- Video 'La historia de las cosas' de Annie Leonard: [http://www.youtube.com/watch?v=k\\_rbYcBi-Jw](http://www.youtube.com/watch?v=k_rbYcBi-Jw)
- Video Recicla, Reduce, Reusa, Recrea para niños: <http://www.youtube.com/watch?v=Gxd9DaBbGds&feature=youtu.be>
- Video "El Últimátum Evolutivo" <http://www.youtube.com/watch?v=c5SEHz3Y6q8>
- Trailer de la película TRASHED <http://www.youtube.com/watch?v=-WKM99sH4Hg>
- Documental, La isla de las flores: <https://www.youtube.com/watch?v=Afy4LxRN67g>

Otros videos de Youtube:

- Video Obsolescencia Programada, *Comprar, tirar, comprar* <http://www.youtube.com/watch?v=24CM4g8V6w8>
- Video "The Clean Bin Project" <http://www.youtube.com/watch?v=dhBBziXFrNQ>
- Video "Midway" de Chris Jordan: <http://www.youtube.com/watch?v=ozBE-ZPw18c>
- Video la historia de los cosméticos de Annie Leonard: <http://www.youtube.com/watch?v=0NnDVD1oBg8>
- Video La historia del agua embotellada de Annie Leonard: [http://www.youtube.com/watch?v=T\\_wFK9g3iMM](http://www.youtube.com/watch?v=T_wFK9g3iMM)
- Video La historia de los electrónicos de Annie Leonard: <http://www.youtube.com/watch?v=m9ndeDGR7fk>
- La abuela grillo. [https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB\\_BM](https://www.youtube.com/watch?v=AXz4XPuB_BM)
- Man: <https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdalCIU>

Películas:

- Tiempos modernos. Charles Chaplin.
- **Las 3 R:** La regla de las 3R nace en la Cumbre del G8 en junio de 2004, y fue presentada por el Primer Ministro del Japón, Koizumi Junichiro, como una *"Iniciativa que busca construir una sociedad orientada hacia el reciclaje"*.



**La Separación en la Fuente** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación<sup>3</sup>. Esta clasificación varía según:

- La estrategia de aprovechamiento que la ciudad o región se haya planteado
- El origen de los residuos (domiciliarios, institucionales, industriales, etc.)

En Bogotá, el programa Basura Cero establece que, para los residuos domiciliarios, la Separación en la fuente es la siguiente<sup>4</sup>:

**BOLSA BLANCA<sup>5</sup>:** Material potencialmente aprovechable, donde se incluyen a groso modo el papel, cartón, plástico, vidrio, metales y tetrapak

**BOLSA NEGRA:** Residuos sanitarios, residuos ordinarios, residuos de barrido, residuos reciclables contaminados.

**RESIDUOS ORGANICOS:** En el PGIRS se tiene contemplado el tema de aprovechamiento de orgánicos a corto plazo a pequeña, mediana y gran escala en zonas urbanas, periurbanas y rurales.

**RESIDUOS PELIGROSOS<sup>6</sup>:** Son aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente

<sup>3</sup>Decreto 1713 de 2002

<sup>4</sup> Ver el listado detallado en la Resolución 799 de 2012 de la UAESP.

<sup>5</sup>La bolsa blanca puede ser la bolsa que se obtiene en los centros comerciales y almacenes de cadena al hacer mercado.

<sup>6</sup> Son definidos y clasificados en el Decreto Nacional 4741 de 2005 y en la Resolución Distrital 1754 de 2011.

- Comparendo ambiental:** El Comparendo Ambiental es un instrumento pedagógico derivado de la Ley 1259 de 2008, que se aplica en Bogotá D.C. según lo establecido en el Acuerdo Distrital 417 de 2009, reglamentado mediante los Decretos Distritales 349 y 539 de 2014 (Manual de Comparendo Ambiental, SDA). En la ciudad los comportamientos indebidos, en particular con el mal uso y manipulación de los residuos, serán objeto de un comparendo ambiental. Hacer disposición ilegal de escombros, hacer quemas, no recoger las heces fecales de las mascotas, botar basura desde vehículos en movimiento, entre otros, hacen parte de lo que podría ser sancionado vía comparendo ambiental. Más allá de la información sobre las sanciones pedagógicas, es necesario encontrar en el comparendo y sus diferentes infracciones, 20 oportunidades para que los ciudadanos establezcan relaciones más cordiales y responsables con el cuidado ambiental de Bogotá urbana y rural.
- El rol del Reciclador de Oficio en el Programa Basura Cero:** Se recoge la historia del proceso de empoderamiento de los recicladores de oficio en el reconocimiento de su labor hasta el cumplimiento del Auto 275.

  
 GOBIERNO MUNICIPAL DE BOGOTÁ S.A.S.  
 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos

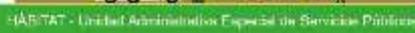
## Sabías que...

Aunque el oficio del Reciclador genera grandes **beneficios ambientales** para la ciudad, su labor y esfuerzo no suelen ser reconocidos ni retribuidos apropiadamente.

### Dignificación de la labor de los Recicladores

El Plan de Inclusión pretende la **dignificación** de la población recicladora, entendiendo por dignificación el establecimiento de condiciones integrales para el disfrute y ejercicio pleno de sus derechos. Para ello se busca implementar acciones tendientes al mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y laborales de los Recicladores de la ciudad.




## Para trabajar con población recicladora

### **Protocolo para sensibilización puerta a puerta sobre separación en la fuente y consumo responsable**

A continuación encontrará un protocolo cuyo propósito es proporcionar bases para la apropiación de nuevos hábitos y comportamientos respecto a los residuos que se producen a nivel domiciliario, con este recurso se busca promover diálogo e interacción amable y

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

respetuosa con los usuarios y otros ciudadanos sobre la importancia de separar correctamente los residuos sólidos allí donde los producimos, es decir DESDE LA FUENTE y reincorporar aquellos residuos que son potencialmente reciclables al ciclo productivo por medio de la intervención de los recicladores de oficio de Bogotá.

Por tratarse de un proceso de interacción directa es necesario que el reciclador-sensibilizador, tenga presente que la respuesta de la persona a la cual le suministra la información es variable, esto quiere decir que es probable que no todos los usuarios tengan la disposición suficiente para escuchar el mensaje que se le quiere comunicar, por lo cual se recomienda que el mensaje sea concreto, claro y preciso de modo que se garantice que se ha dado una información oportuna y que el promotor esté en capacidad de sobrellevar situaciones adversas así como potenciar las situaciones benéficas.

Recuerde que...

La función que realiza el promotor es de VITAL IMPORTANCIA puesto que no sólo comunica un mensaje de interés general, sino que al mismo tiempo se convierte en el primer contacto de la entidad con el ciudadano, por lo cual la presentación personal (portar siempre kit de seguridad y carnet de reciclador), la disposición y el trato amable son herramientas claves para afianzar y dar credibilidad al mensaje...

## MOMENTOS NECESARIO PARA REALIZAR LA SENSIBILIZACION

### 1. Saludar:

- Mantenga desde el inicio un trato amable, ello le ayudará a dar credibilidad al mensaje así como a ganar confianza respecto de la información que está proporcionando.
- Diga su nombre y la organización y entidad a la que representa. El siguiente puede ser un buen ejemplo:

*...Buen día o tarde Señor o señora hago parte de (organización) y estamos promoviendo acciones que nos permitan tener un mejor manejo de los residuos sólidos que producimos en nuestros hogares. Si me lo permite le explicaré muy rápidamente de qué se trata el proceso de separación de residuos en la fuente, cómo debemos hacerlo y la importancia que esto tiene para usted como usuario y para la Ciudad.*

*En principio separar los residuos en su casa facilita y agiliza el proceso de recolección de materiales reciclables haciendo que lleguen más rápido y en mejores condiciones a los sitios donde se aprovecha y transforma, además, al reciclar estamos reduciendo el impacto ambiental que se genera en el relleno sanitario Doña Juana y contribuimos muchísimo a reducir las afecciones a la salud que ello genera en las comunidades que viven cerca...*

*Para que esto suceda debemos apropiar el hábito de separar los residuos*

### 2. Formule al usuario las siguientes preguntas:

**Sabe usted ¿cuáles residuos deben depositarse en la bolsa blanca y cuales deben ir en la bolsa negra?**

Si la respuesta a la pregunta no es satisfactoria ayude amablemente a complementar o a corregir la información que maneja el usuario.

Recordemos que en la bolsa blanca va el material potencialmente reciclable y en la bolsa negra, los residuos ordinarios.



	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Es importante que el reciclador dé una información clara, donde promueva el reciclaje de todos los materiales y no solamente los que para el representan un nivel alto de comercialización.

**Explique cómo separar los residuos y a quien entregarlos:**

- **En la Blanca** vamos a depositar: Todos los residuos reciclables como metales, botellas plásticas o PET, tetra pak, vidrio, papel, cartón, principalmente. Las bolsas de leche y yogurt también son reciclables solo que muchos de estos residuos tienen líquidos, por lo que es necesario juagarlos y escurrirlos antes de que los depositemos en la **bolsa blanca**. Es importante nuestro lema de entregar los materiales LIMPIOS Y SECOS
- **En la bolsa negra** vamos a depositar: los ordinarios como por ejemplo los residuos de barrido, las toallas higiénicas o el papel higiénico.
- Los residuos orgánicos como las cascaras de frutas y verduras, semillas de fruta pueden ir en una matera o cajón con tierra para realizar compostaje. De no poseer dichos elementos, deberá ir a la bolsa negra.

**Explique el procedimiento de recolección**

- La bolsa blanca debe sacarse el mismo día en que habitualmente usted saca la bolsa negra, con la diferencia de que la blanca deberá sacarse 3 horas antes de la hora en que el camión recolector pasa, esto para que el reciclador tenga tiempo de realizar la recolección de la bolsa blanca.
- Si vive en un multifamiliar o conjunto de apartamentos o casas donde se posea un shut de basura, solicitar al administrador que indique a los recicladores para que a su vez ellos indiquen a los residentes si existe un lugar o recipiente especial para ubicar la bolsa blanca.

**Cuando un bombillo o una pila, dejan de funcionar ¿en donde las deposita?**

El propósito de esta pregunta es diagnosticar las prácticas de disposición de residuos tipo RAEE y RESPEL que tiene los usuarios. Si la información suministrada no es satisfactoria explique de forma cordial que debe dirigirse a un ecopunto o ecolecta, ubicados principalmente en las grandes superficies (centros comerciales, grandes almacenes de cadena) y si es posible identificar en el sector con que puntos se cuenta para dar una información más precisa.

**Cuando usted tiene medicinas vencidas ¿Qué hace con ellas?**

Explique que este tipo de residuos se deben llevar a las grandes farmacias que cuentan con puntos azules y si es posible identificar en el sector con que puntos se cuenta para dar una información más precisa.

- **Por ningún motivo deposite en ninguna de las dos bolsas (ni blanca ni negra) pilas o baterías, bombillos, medicinas, jeringas u objetos similares, tampoco electrodomésticos viejos o en desuso como celulares o radios viejos. Tampoco deposite en estas bolsas escombros o llantas todos estos residuos tiene rutas especiales ...**

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

- **En caso de tener escombros:** Contacte al operador de aseo de su localidad, este le asignara una fecha para recoger sus escombros y lo hará de modo gratuito si usted tiene hasta un metro cubico (6 lonas a medio llenar de material)

**3. Invite a adoptar comportamientos y prácticas que contribuyan a fortalecer acciones de separación en la fuente: Explicación de las rutas selectivas o formas de recolección del material potencialmente reciclable**

*El reciclador o recicladores que pasarán por esta zona es (nombres de los recicladores) y pertenecen a la organización XXXX, Las placas del vehículo en que ellos harán la recolección (si lo tienen) es xxx-xxx y harán la recolección en los siguientes horarios (XXX XXX)*

*No es necesario que compre bolsas blancas, cuando hacemos compras, sobre todo en grandes almacenes, nos dan por lo general bolsas que aunque tiene los logos de estos sitios tienen fondo blanco, estas sirven para que se haga el proceso de separación de residuos.*

*Por último le pedimos que nos ayude a propagar esta información con sus amigos, vecinos y parientes, para que no se le olvide lo que le acabo de contar le entregaré este material, que indica la frecuencia y horarios de recolección así como la forma correcta de separar los residuos por favor mantenga este material en un lugar visible Gracias.*

- 4. Despedirse:** Recuerde mantener una actitud cordial con su interlocutor, al hacerlo está fortaleciendo tanto la credibilidad del mensaje dado como estimulando las motivaciones que llevarán al usuario a acatar las recomendaciones. Despídase y no olvide resaltar la importancia de la apropiación de los nuevos hábitos. Si es posible, ubique el sticker de “yo reciclo” en la puerta del residente.

*“Le agradezco la atención que me ha prestado. Recuerde que asimilar un nuevo hábito es cuestión de practica!, hacerlo ayudará al reciclador a reducir los riesgos en su oficio, le pedimos que empiece a separar lo antes posible, la ciudad se lo va a agradecer. Hasta luego”.*

Si el ciudadano requiere una información adicional, por favor responderle con la mayor claridad y brevedad posible.

### **Trabajo con entidades de carácter distritales y nacionales**

#### GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS APROVECHABLES D/400-04 LINEAMIENTOS BASICOS DE IMPLEMENTACIÓN Y MANEJO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DISTRITALES

Marco Normativo.

Acuerdos Distrital Nos 114/2003, 287/2007, Decreto Distrital 400/2004, Directiva No. 009 /2006, Circular 01/2007, Autos Corte Constitucional Nos. 268/2010, 275/2011, 084/2012, 366/2014 y 089/2015, Resoluciones Uaesp Nos. 051/2013, 523 y 571 de 2014.

Alcances.

Con fundamento en lo ordenado en las diferentes normas que regulan la gestión de los residuos sólidos aprovechables, por las cuales están sometidas las entidades distritales en general, resulta de gran relevancia el aporte que representa el cumplimiento por parte de estas al logro de los alcances de la sostenibilidad ambiental al contribuir a la reducción de los efectos



	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

contaminantes que generan los rellenos sanitarios, a contrarrestar el agotamiento de los recursos naturales por el industrialismo consumista, a mejorar la calidad de vida de los bogotanos, a la vez también a promover la inclusión social y realización de los derechos humanos enfocados a la dignificación y formalización laboral de los recicladores en condiciones de pobreza y vulneración, y a impulsar el crecimiento económico en sus distintos alcances mediante la cadena del reciclaje, entre otros aspectos loables que comporta el cumplimiento de esta gestión. Dado ello, resulta de vital importancia que las instituciones educativas como centros importantes de aglomeración y formación ciudadana, afiancen y fortalezcan los procesos y prácticas de la gestión del aprovechamiento.

En el marco de estos fines y la normatividad fijada, se proponen los siguientes lineamientos, que de manera básica busca precisar y coadyuvar el mejoramiento y fortalecimiento de esta responsabilidad institucional. Estos lineamientos se presentan en tres grandes procedimientos que comprenden las fases y componentes de esta gestión: esto es, lo referente a los objetivos y requerimientos de la separación en la fuente, los de los procesos de recolección, transporte y acopio de los materiales y el de los efectos para la entrega de los materiales a las organizaciones de recicladores, los cuales en últimas se articulan y contribuyen a la implementación del servicio público del aprovechamiento.

## PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACION EN LA FUENTE

Procesos y componentes.

Para la separación en la fuente las entidades distritales deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

**Responsabilidad.** El eje fundamental del desarrollo de la gestión de los residuos aprovechables está en el hecho mismo de la generación de los residuos y por quienes promueven su producción. Supone en consecuencia que las entidades, -conforme a las características que guardan sus actividades, el uso y consumo de bienes, productos, recursos materiales, etc. y la manera, los medios y mecanismo que dispongan para el manejo de los mismos-, se enmarque dentro de una regulación apropiada. Por esto, habrán de establecerse las acciones y medidas necesarias de manera que se formalicen y adecuen las prácticas como deber y obligación que han de asumir todos y cada uno de los miembros de la comunidad. Requerirá por tanto de la estipulación de los reglamentos, mecanismos y procesos que han de ser guía de manejo y acatamiento de todos y cada uno de los asociados.

**Enfoque de la Recuperación.** El manejo para la recuperación de los residuos aprovechables a implementarse es el de la separación en su origen o separación en la fuente de los residuos. Esto supone que en todos aquellos lugares o espacios en que se generen residuos, tenga un manejo separado según los tipos o clases de residuos que se produzcan. Por tanto, la institución (luego de los estudios de caracterización de dicha generación) deberá acometer, por un lado, la implementación del equipamiento necesario para ello. Por otra, implica estructurar las actividades desde la vinculación de las prácticas del generador en los lugares mismos en que se producen los residuos -dado según los espacios como aulas, patios, oficinas, campos deportivos, culturales, etc.

**Tipología de separación.** Conforme a las características de generación de los residuos, implica que los espacios definidos como tales, se acondicionen con la instalación de contenedores o recipientes (puntos ecológicos) que permitan y faciliten de modo práctico, cercano y oportuno a la causación de los desechos, se depositen separadamente según la preclasificación establecida. La guía de simbolización de los contenedores de los puntos ecológica se muestra en el anexo No.1.



	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

Manejo. Los puntos ecológicos han ser objeto permanente de mantenimiento a fin de preservar sus condiciones materiales, locativas y de aseo para su adecuado funcionamiento y manejo. Igualmente requiere que en cada contenedor se provea de bolsas plásticas del mismo color en las cuales se recoja el material, de esta manera facilitara su recolección y que se mantenga el manejo separado. Es vital que las características y capacidad de los contenedores se correspondan con los volúmenes de generación de residuos, así mismo a que la frecuencia de recolección evite el reguero de materiales por fuera de estos y a que se conviertan en puntos críticos de basuras, y por ende en focos de contaminación, insalubridad y mala imagen. En tal caso, ha de imponerse las medidas de responsabilidad previstas y según el caso, la aplicación también de comparendos ambientales correspondientes.

Señalización: Un aspecto relevante para que la comunidad conozca y respete la nueva forma de separación en origen es la simbolización y señalización clara, precisa y motivadora, en los distintos espacios del desarrollo institucional, y de modo especial en los lugares conexos a los contenedores y de manera visible para que los usuarios puedan identificar claramente dónde depositar cada residuo.

Cultura de la Separación. Entre las estrategias que permita asegurar la gestión responsable de los residuos aprovechables en el ámbito escolar, la instituciones adoptarán dentro del Plan de Acción Interno, la respectiva estructuración y definición de acciones y actividades que conduzcan a la construcción de una cultura de la responsabilidad y defensa ambientalista. En tal medida implementará de forma participativa, creativa y sistemática, el desarrollo de acciones pedagógicas de comunicación, sensibilización, divulgación y demás que infunda y asuma en las personas el cuidado y manejo responsable, entre otros más, respecto al aprovechamiento de los residuos institucionales (anexo No. 2).

Protocolización. Sobre estos procesos y actividades específicos, resulta imprescindible establecer protocolos y procedimientos que regulen los diferentes aspectos de operación funcional, las exigencias, condiciones y medidas de manejo, las responsabilidades de los operarios y demás especificaciones requeridas a este respecto.

### PROCEDIMIENTO RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y ACOPIO TEMPORAL

Procesos y componentes.

Regulación. Es imprescindible que se defina y realice una ruta única y estable para la recolección y transporte del MPR. Tanto por razones de organización racional como también por eficiencia y eficacia en la realización de las actividades institucionales. Dicha ruta selectiva deberá configurarse técnicamente y preservar las medidas de seguridad industrial, salubridad y adecuada movilidad en el manejo y operación de los residuos sólidos aprovechables.

Operación. La recolección del MPR, como ruta específica, implica, por tanto, que no se lleve a cabo de forma simultánea con la recolección de los residuos ordinarios. De no ser así puede conducir o incurrir en prácticas equivocadas.

La recolección del MPR ha de consistir básicamente en sustraer y cerrar las bolsas de colores que han sido instaladas con anticipación en los respectivos contenedores según la identificación preestablecida en éstos. Tal manera facilitará la operación y manejo adecuado a la vez que guarda la clasificación separada de la disposición de los materiales.

Durante la recolección de los materiales en los puntos de separación, no deberá hacerse ningún tipo de clasificación o reordenamiento de éstos, han de recogerse tal como hayan sido dispuestos en los diferentes contenedores.

La recolección y acopio del MPR debe hacerse diariamente: medida que servirá para evaluar la realización continuada y sistemática cumplida en esta gestión, y obviamente, por los resultados alcanzados en la generación y separación de residuos hechos por la comunidad de la



	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

institución. Así también como medida preventiva que evite la saturación de los contenedores, o como precaución frente a los imprevistos y riesgos que puedan tener estos materiales.

La operación de la ruta deberá cumplirse de forma permanente y con una frecuencia de horario determinado y conveniente. En tal medida, implica también que se disponga de los respectivos mecanismos y medios de transporte. Tal operación de la ruta impide dejar los materiales de forma improvisada y en lugares dispersos, que acarreen incomodidad, desaseo, contaminación y demás riesgos.

La culminación de la ruta de recolección deberá tener lugar en la locación o instalación física única (centro de acopio o chut) donde han de ser almacenados temporalmente estos materiales. Es del todo inapropiado posibilitar o propiciar sitios dispersos de depósito de materiales, ello generará puntos críticos indeseables.

**Almacenamiento Temporal.** Como parte integrante de la logística imprescindible para la gestión eficaz del aprovechamiento de materiales reciclables, ha de establecerse una locación o instalación destinada específicamente, en la cual tenga lugar, tanto el acopio y el almacenamiento de los materiales, así como para la adecuación técnica de los mismos, y para su control, protección y entrega apropiada. Dicha instalación deberá cumplir los requerimientos técnicos, sanitarios, ambientales y de seguridad establecidos (por lo que ha de estar debidamente cubierta, cerrada, aireada, iluminada, etc.) para que asegure el adecuado manejo y la gestión eficiente de los materiales.

**Localización.** Dicha instalación de almacenaje selectivo ha de localizarse en una zona o espacio aislado y/o distante a los lugares o áreas de desarrollo de actividades académicas, recreativas, administrativas y lugares de circulación frecuentados por las personas que adelanten estas actividades. A este respecto, este centro de almacenamiento deberá contar con los equipamientos y elementos requeridos, tales como extintores, báscula de pesaje, contenedores (globos, canecas etc.), elementos de aseo y manipulación y demás recursos de operación que sean necesarios.

**Registros.** Al ingresar el MPR al sitio de almacenamiento temporal, deberá hacerse el respectivo pesaje conforme a cada tipo de material clasificado. Igualmente, diligenciar la planilla o formato de registro estipulado para este efecto (anexo No. 3). Este consecutivo será el soporte y contenido para la elaboración y presentación de los informes que debe reportar la entidad sobre el cumplimiento y resultados de esta gestión.

**Clasificación y adecuación de los materiales en el centro de almacenamiento selectivo.** Cumplida la recolección de los materiales, éstos requieren que se les haga el alistamiento y adecuación debidos, y consiguientemente disponer su organización clasificada y ordenada para su manejo posterior de entrega a la entidad recicladora beneficiaria. Operación en la que contará con el apoyo de los recicladores de oficio.

**Indicador de mejoramiento.** En el proceso de adecuación del MPR, usualmente se presenta un volumen de residuos que no son aprovechables, ya sea porque fue inapropiada la recuperación en la fuente o porque se contaminó, etc. Dicha cantidad resulta importante que se registre como tal, pues representa un indicador de evaluación para medir el nivel de responsabilidad y eficiencia, pero sobre todo para determinar las acciones de mejoramiento y optimización de los procesos de esta gestión. Registro este previsto en la planilla de pesaje, y del cual el reciclador de oficio ha de confirmar este otro pesaje.

**Protocolización.** Sobre estos procesos y actividades específicas, resulta imprescindible establecer protocolos y procedimientos que prevean y regulen los diferentes aspectos de

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

operación funcional, las exigencias, condiciones y medidas de manejo, las responsabilidades de los operarios y demás especificaciones requeridas.

### PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DEL MATERIAL APROVECHABLE A LOS RECICLADORES DE OFICIO

Procesos y componentes.

Las entidades distritales tendrán en cuenta, para la entrega del material reciclable, los siguientes lineamientos:

**Legitimidad.** Esta entrega del material reciclable se efectuará exclusivamente para con aquellas personas u organizaciones que tengan la condición de ser recicladores de oficio en condiciones de vulnerabilidad y pobreza. Para ello, la Uaesp, conforme a las órdenes de la Corte Constitucional, adoptó el Registro Único de Recicladores de Oficio –RURO- y el Registro Único de Organizaciones de Recicladores -RUOR-; a través de los cuales se acredita a los integrantes de dicha población para que puedan ser beneficiarios de la entrega de este material. La entidad debe confirmar con la Uaesp si la posible persona u organización pertenece a esta población o aparece registrado como tal en dicho registros. Así mismo, la entidad debe solicitar a la Uaesp la corroboración de que el actual beneficiario efectivamente se encuentra en dichos registros; en la circunstancia de que quien esté percibiendo este beneficio no cumplen con las condiciones requeridas, la entidad deberá superar tal situación irregular. En caso de que persista tal incumplimiento institucional será reportado a los organismos de control competentes.

**Formalización Legal.** Para la entrega de los materiales reciclables deberá formalizarse legalmente mediante la suscripción de un Acuerdo de Corresponsabilidad, es imprescindible adoptar este instrumento. A través de éste se establece el carácter jurídico de las relaciones, las condiciones y obligaciones conjuntas entre la entidad y la organización de los recicladores, lo que asegura delimitar así mismo lo alcances y responsabilidades, así como el cumplimiento estricto de exigencias definidas en caso de ser necesario. Se adjunta un modelo o minuta guía (anexo 4). En caso de que la entidad tenga suscrito este acuerdo, es importante que dicho acuerdo comprenda los diferentes factores jurídicos contenidos en el modelo, sino adicionar un Otrosí al respecto.

**Selección del Beneficiario.** En consideración a que puede existir diferentes organizaciones que cubren la ruta de reciclaje en la zona de ubicación de la entidad, hace conveniente llevar a cabo un proceso de selección interno –diferente a la convocatoria de méritos de la contratación pública reglada-, proceso en el cual la UAESP prestará su apoyo necesario a fin de atender los criterios de equidad, solidaridad, democracia, transparencia, capacidad de servicio, fortalecimiento, y demás requerimientos necesarios.

**Registro de Entrega.** Por cada entrega y retiro del material que haga la entidad pública, el correspondiente reciclador u organización de recicladores, deberá diligenciar el formato de registro (anexo 5) con el cual se certifica el recibo de dicho beneficio. Cuando la entidad cuente con sedes o dependencias desconcentradas en el territorio, cada una efectuará los respectivos procesos e informes y reportara a su dirección central para su consolidación. Estos registros constituyen la base de los informes de reporte que la institución entregará a la UAESP. La respectiva entidad llevará un archivo consecutivo de estas planillas que deberán estar disponibles en debida forma, las cuales serán requeridas en las visitas de seguimiento y verificación de procesos que programe la UAESP.

**Certificación e Informes.** Como medida de comprobación y análisis del cumplimiento por parte de la entidad en relación con las acciones afirmativas hacia la población recicladora de oficio, así como también de su contribución a la garantía de los derechos colectivos y el logro efectivo de las metas ambientales, y a la vez como medio de evaluación y seguimiento de la gestión

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

eficiente de los residuos sólidos aprovechables, la normativa también precisó que las entidades deberán rendir trimestralmente un informe sobre los resultados de esta entrega de materiales, para lo cual diligenciará y remitirá esta información a la UAESP, los primeros cinco días de cada periodo. Este informe se adelantará conforme al modelo o formato de reporte (anexo No.6). Ello permitirá la uniformidad y manejo sistemático en la elaboración y presentación consolidada a la Alcaldía Mayor y a los organismos de vigilancia y control.

## 6. ANEXOS

### 6.1. Definiciones

Para efectos de la unificación de conceptos y una mayor comprensión del documento, se presentan algunas de las definiciones frecuentemente utilizadas al abordar el tema de servicio público de aseo, algunas de ellas abstraídas del artículo 2 del Decreto 2981 de 2013, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, más reciente normatividad que reglamenta el servicio público de aseo -SPA - y gestión de residuos sólidos en Colombia

**PGIRS:** es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene el conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS.

**Gestión integral de residuos sólidos:** es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

**Residuo sólido:** es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.



**Residuo sólido aprovechable:** es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

**Residuo sólido ordinario:** es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

**Separación en la fuente:** es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

**Aprovechamiento:** es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.

**Reciclador de oficio:** es la persona natural o jurídica que se ha organizado de acuerdo con lo definido en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y en el decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013 – reglamentario del servicio público de aseo - para prestar la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos.

**Acciones afirmativas:** ..”Se entiende todo tipo de medidas o políticas dirigidas a favorecer a determinadas personas o grupos, ya sea con el fin de eliminar o reducir las desigualdades de tipo social, cultural o económico que los afectan, bien de lograr que los miembros de un grupo sub representado, usualmente un grupo que ha sido discriminado, tengan una mayor representación, con el fin de conseguir una mayor igualdad sustantiva entre grupos sociales con problemas de discriminación o de desigualdad de oportunidades” <sup>7</sup>

**Grandes generadores o productores:** son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen igual o superior a un metro cúbico mensual.

**Pequeños generadores o productores:** son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen menor a un (1) metro cúbico mensual.

<sup>7</sup>.SENTENCIA T-724/03. Capítulo IV. CONSIDERACIONES Y FUNDAMENTOS DE LA CORTE. La adopción de acciones afirmativas en procesos licitatorios para garantizar la participación de grupos marginados o discriminados

**Usuario residencial:** es la persona que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial y se beneficia con la prestación del servicio público de aseo. Se considera usuario residencial del servicio público de aseo a los comerciantes ubicados en locales que ocupen menos de veinte (20) metros cuadrados de área, exceptuando los que produzcan más de un (1) metro cúbico mensual.

**Macrorruta:** es la división geográfica de una ciudad, zona o área de prestación del servicio para la distribución de los recursos y equipos a fin de optimizar la actividad de recolección de residuos, barrido y limpieza de vías y áreas públicas y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas.

**Microrruta:** es la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio público de recolección de residuos; de barrido y limpieza de vías y áreas públicas; y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, dentro de una frecuencia predeterminada.

**Persona prestadora del servicio público de aseo:** Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos (Artículo 15 de la Ley 142 de 1994)

**MPA:** Material Potencialmente Aprovechable

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Mayor de Bogotá. D.C. 2012. Documento: Aportes para la construcción de la política de basura cero. Programa Basura Cero. Bogotá Humana.
- Augé, Mark. El Viajero Subterráneo. Un etnólogo en el metro. Editorial Gedisa. Barcelona 2ª Edición 1998 117 págs.
- Arendt, Hannah. La Condición Humana Editorial Paidós, Barcelona 2005 368 págs
- Arendt, Hannah. ¿Qué es la Política?. Editorial Paidós, Barcelona 1997: 156 págs.
- Baudrillard, Jean. Crítica de la economía política del signo. Siglo XXI Editores. México.1982: 263 págs.
- Bourdieu, Pierre. La Distinción, criterios y bases sociales del gusto. Ediciones Taurus. Madrid 1988: 597 págs.
- IDEA – PNUMA - CEREC, Bogotá, Colombia sf: 132 págs.
- Colom, Francisco. Razones de identidad: pluralismo cultural e integración política. Anthropos, Barcelona 1998 316 págs.
- Cortina, Adela. Etica Mínima. Introducción a la filosofía práctica. Editorial Tecnos, Madrid. 2000 139 págs
- Domínguez Pérez, Ricardo. La dimensión estética en la educación ambiental.

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión Final	Fecha 17/12/2015

- Hacia una cultura ambiental en la escuela secundaria. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa / 3. Educación Ambiental para la Sustentabilidad / Ponencia Universidad Autónoma de la Ciudad de México Tomado de: [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area\\_03/2315.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_03/2315.pdf)
- Escobar Arturo. Una minga para el postdesarrollo: Lugar medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales, Ediciones Desde Abajo, Colombia 2012.
  - Fraser, Nancy. *Iustialnterrupta*. Reflexiones críticas desde la posición “postsocialista”. Siglo del Hombre Editores – Universidad de los Andes. 1997: 314 págs.
  - García Rodríguez, José León. La dimensión territorial del desarrollo local. Tomado de: [http://www.redcanariarural.org/pdf/04\\_garcia\\_rodriguez.pdf](http://www.redcanariarural.org/pdf/04_garcia_rodriguez.pdf)
  - Heller Agnes, Fehér Ferenc. *Biopolítica*. La modernidad y la liberación del cuerpo. Ediciones Península, Barcelona 2008
  - Leal Gabriel Enrique. Debate sobre la sostenibilidad. Desarrollo conceptual y metodológico de una propuesta de Desarrollo Urbano sostenible para la Ciudad Región Bogotá en clave de ciudad. Tomado de: [http://www.javeriana.edu.co/arquidis/maeplan/publicaciones/documents/DebatesobreSostenibilidad\\_000.pdf](http://www.javeriana.edu.co/arquidis/maeplan/publicaciones/documents/DebatesobreSostenibilidad_000.pdf)
  - Mendoza, Cristóbal (2008). *Tras las huellas de Milton Santos. Una mirada latinoamericana a la geografía humana y contemporánea*, UNAM, Iztazapalapa, División de Ciencias Sociales, Anthropos editorial México
  - Muñoz, Germán. Ponencia: Las mediaciones culturales de la Comunicación en la Educación, Tomado de: [www.dimensioneducativa.org.co](http://www.dimensioneducativa.org.co)
  - Nájera Martínez, Eusebio. Esbozos para una pedagogía urbana pertinente a los desarrollos educativos en las ciudades, *Polis* [En línea], 20 | 2008, Tomado de: <http://polis.revues.org/3421>
  - Organización de Estados Iberoamericanos-OEI- Biblioteca digital de la OEI. Declaración de Bizkaia sobre el derecho al medio ambiente 2009. Tomado de: <http://www.oei.es/oeivirt/bizkaia.htm>
  - Programa de las Naciones Unidas Objetivos para desarrollo del milenio 2010-2015. Podemos erradicar la pobreza 2015. Tomado de: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>
  - Rauber, Isabel. *Sujetos Políticos*. Ediciones Desde Abajo, Colombia. 2006
  - Rodríguez Rodríguez, Jahir. La participación como un acto educador y constructor de la Ciudad Educadora. *Revista Iberoamericana de Educación* n.º 45/2 – 10 de febrero de 2008 Edita: Organización de Estados Iberoamericanos págs 1 a 22 Tomado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1965Rodriguez.pdf>
  - Valderrama, Carlos Eduardo. *Comunicación – Educación*. Un nuevo escenario. En: *Temas en la Red*, Universidad Pedagógica Nacional.
  - Vélez De La Calle, Claudia. La libertad de enseñanza en un contexto intercultural, su dialogicidad y sus retos en la globalidad. Tomado de: <http://www.aulaintercultural.org/spip.php?article423>
  - Tomado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/1467/3/02CAPI01.pdf>

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión Final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Realizó: Martha D. Rincón O. / Elizabeth Meza M.  
Equipo Pedagógico Subdirección de Aprovechamiento - UAESP  
Revisó: Ruth Quevedo  
Subdirectora de Aprovechamiento - UAESP  
Aprobó: Segundo Gabriel P.  
Director (e) UAESP



BOGOTÁ  
HUMANANA

Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

Versión final

Fecha 17/12/2015

# ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTA DC.

## DOCUMENTO LIDERAZGO Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

*Elaborado por:*  
*German Escobar Rodríguez*  
*Administrador Público*  
*Esp. Planeación del Desarrollo Urbano y Regional*  
*Esp. Derecho constitucional*  
*Subdirección de Aprovechamiento*  
*Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –*  
*UAESP*

DICIEMBRE 2015

uaesp

HÁBITAT - Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



BOGOTÁ  
HUMANANA

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## EXPOSICION DE MOTIVOS

Este proyecto, desde el objeto, ámbito y alcances, comprende en buena medida a aquellos que en esta materia están regulados por el Decreto 400 de 2004. Sin embargo implica, no solo su actualización normativa a la luz de los cambios y exigencias actuales, sino también incorporar y profundizar los desarrollos normativos de distinto orden establecidos a lo largo de este periodo de tiempo que ha tenido vigencia.

Sin duda, tanto por lo que ha significado los avances y ejecuciones aportados ya a través de más de tres planes de desarrollo distritales, como también por las determinaciones normativas nacionales que en materia ambiental y de manejo de los residuos sólidos se han proferido, y no menos importante, a las trascendentales decisiones judiciales de la Corte Constitucional introducidas respecto a la prestación del servicio público de aseo frente a los derechos de los recicladores de oficio, y la protección de los derechos colectivos de la sociedad. Pero obviamente a la imperiosa necesidad de acometer medidas contundentes frente a la grave problemática del cambio climático como efecto, tanto por el modo de producción y de vida sometido a la depredación de las leyes del mercado capitalista, como también por la concepción y práctica arraigada e interesada de un modelo de servicio de aseo ambientalmente nocivo, antieconómico e irresponsable públicamente del estado social de derecho.

Bajo estas circunstancias, el presente proyecto de decreto pretende, por un lado, extender la responsabilidad de la gestión ambiental a través de actividades de aprovechamiento de los materiales reciclables, a todas las demás instituciones públicas del orden departamental y nacional, así como las de naturaleza privada de similar carácter. Desde luego, prevé la definición de precisas capacidades a manera estratégica y de alcance sectorial de política pública distrital que permitan profundizar dichas acciones a un importante ámbito de generación de residuos en el distrito Capital.

Por otro lado, el fortalecimiento de estas medidas, busca hacer más amplio y efectivo el cumplimiento de los mandatos de la Corte Constitucional a favor de la población recicladora vulnerable, en tanto que involucra decididamente a un número mayor del sector institucional en la responsabilidad de la inclusión social de la población recicladora de oficio, lo que propicia aun mas no solo poder superar las condiciones de pobreza y vulnerabilidad, a la vez de la dignificación y formalización laboral, sino que ayuda a promover el fortalecimiento y democratización económica de la cadena del reciclaje.

Como marco principal, el decreto apunta a articular las acciones del Esquema de Metas de corto plazo (adoptado en desarrollo de las órdenes comprendidas en el Auto 275 en concordancia con lo dispuesto en la sentencia T-724 de 2003 y con los criterios generales del Auto 268 de 2010), y consecuentemente la construcción e implementación del Servicio Público de Aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables, como eje principal del servicio de aseo en el Distrito Capital.



 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## PROYECTO DE DECRETO

**“Por el cual se fija el Programa Distrital de Aprovechamiento Institucional de Residuos Sólidos Reciclables,” –PAIRSOR–“.**

### EL ALCALDE MAYOR DE BOGOTA D.C.

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferida por el artículo 38, numerales 3 y 4 del decreto 1421 de 1993 y...

#### CONSIDERANDO:

Que los artículos 1, 2 y 209 de la Constitución Política, establece la obligación para el Distrito, atender entre otros al interés general, en desarrollo de los planes, programas y proyectos. En atención a estos preceptos, el artículo 365 de la misma carta política le otorga al Estado, en este caso al Distrito Capital, garantizar la prestación eficiente a todos los habitantes de su territorio los servicios públicos y en los casos autorizados por la ley, a los particulares.

Que para el logro del saneamiento y la protección ambiental el Estado deberá adelantar de forma integra las políticas y normas de protección del ambiente con las de ordenación ambiental, territorial y de desarrollo económico, social y cultura, de conformidad con lo establecido en las Leyes 142 de 1994; la Ley 99 de 1993, 388 de 1997, y los Decretos – Ley 2811 de 1974 y 1729 de 2002.

Que el Estado deberá atender a la reducción, eliminación y mitigación de los impactos ambientales derivados del consumo y producción insostenibles, en tal sentido promoverá políticas y acciones apropiadas para lograr la sostenibilidad ambiental en sus territorios con el fin de garantizar los derechos para lograr una vida digna.

Que el Decreto 2981 de 2013 (compilado en el decreto 1077 de 2015) establece la gestión integral de residuos sólidos a través de los Planes para la Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS; de manera especial el capítulo VIII, *reglamenta (...) que los municipios y distritos deberán elaborar, implementar y mantener actualizado un plan municipal o distrital para la gestión integral de residuos o desechos sólidos”.*

Que artículo 91 del decreto ídem señala que “(...) *En el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, el municipio o distrito deberá diseñar implementar y mantener actualizado un programa de aprovechamiento de residuos sólidos como parte del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).”*

	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Versión final	Fecha 17/12/2015

Que el artículo 69 del decreto ídem, señala como obligaciones de los municipios y distritos “(...) 9. *Formalizar la población recicladora de oficio, para que participe de manera organizada y coordinada en la prestación del servicio público que comprende la actividad complementaria de aprovechamiento, con el fin de dar cumplimiento a lo previsto en este decreto y en la regulación vigente.*

*10. Adoptar y fortalecer las acciones afirmativas en favor de la población recicladora.”*

Que la Corte Constitucional mediante Auto 275 de 2011, numeral 109, ordenó al Distrito que “(...) *defina y rediseñe un esquema que dignifique la actividad del reciclador y que tienda a su normalización a través de la fijación de metas a cumplir en el corto plazo que sean concretas, cualificadas, medibles y verificables. Tal esquema será entregado a esta Corte, así como a la Procuraduría General de la Nación, para su seguimiento, a más tardar el 31 de marzo del año 2012. Dicho Plan deberá contener acciones afirmativas en favor de la población que se dedica de manera permanente a la actividad de reciclaje [...]*

Que el Acuerdo Distrital 489 de 2012 “por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012-2016” en su artículo 30 establece el programa Basura Cero y el cumplimiento del Plan de Inclusion, así:

*“Se orienta a minimizar el impacto de los escombros y de los residuos sólidos, incluyendo los especiales y peligrosos, generados por la ciudad sobre el ambiente y la salud de los ciudadanos. Implica un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de residuos, que involucra al Estrado, la ciudadanía y el sector productivo. Comprende acciones de estímulo a la producción de bienes de consumo reutilizables o biodegradables, construcción de una cultura de separación en la fuente, recolección separada, procesos industriales de reciclaje y aprovechamiento final y minimización de la disposición en relleno sanitario. Las acciones se dirigen hacia cumplir en el mediano y largo plazos, la meta de reducir la generación de basuras, elevar de manera constante la cantidad de residuos aprovechados y suprimir la segregación social, la discriminación ambiental, la depredación del ambiente causados por la estructura actual del servicio de aseo.”*

Que el Acuerdo Distrital 257 de 2006, artículo 116, establece que la UAESP “Tiene por objeto garantizar la prestación, coordinación, supervisión y control de los servicios de recolección, transporte, disposición final, reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos, la limpieza de vías y áreas públicas; los servicios funerarios en la infraestructura del Distrito y del servicio de alumbrado público.”

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HU?ANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## DECRETA:

**ARTÍCULO PRIMERO: OBJETO Y AMBITO DE APLICACIÓN.** El presente decreto tiene por objeto...

- Adoptar el Programa Distrital de Aprovechamiento Institucional de residuos sólidos de materiales reciclables –PAIRSOR-, como estrategia pública que permita asegurar el aprovechamiento efectivo de los materiales reciclables que generen las instituciones ubicadas en el Distrito Capital, dentro de la consolidación y desarrollo del plan de gestión integral de residuos sólidos –PGIRS- del Distrito Capital;
- Ampliar la responsabilidad de la gestión de aprovechamiento de materiales reciclables, en general, a todas las instituciones públicas de distintos órdenes y las instituciones privadas localizadas el Distrito Capital.
- Prever la determinación e implementación de acciones y mecanismos específicos que efectivicen los procesos y resultados que contribuyan a la realización de las políticas de inclusión social de la población y fortalecimiento y la democratización de la cadena económica del reciclaje;
- Definir capacidades especiales a la UAESP en la dirección, orientación, seguimiento y control de la gestión de los residuos sólidos aprovechables.

**ARTÍCULO SEGUNDO: AMBITO DE APLICACIÓN.** Son sujetos de cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente decreto, las entidades públicas de los diferentes niveles, y las privadas de carácter institucional, que estén ubicadas o que tengan sede en el Distrito Capital.

**PARAGRAFO:** Se define como ente institucional del sector privado, aquellas personas jurídicas cuyo objeto tenga como carácter principal la administración y funcionamiento del gobierno corporativo, así mismo a las de organización o integración gremial, las cajas de compensación familiar, las entidades promotoras de salud -EPS-, las instituciones educativas de todos los niveles y tipos de formación, las notarias, las entidades de servicios recreativos, deportivos, culturales y espectáculos.

**ARTÍCULO TERCERO: PLANEACION, DIRECCION, COORDINACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA GESTION INSTITUCIONAL DE APROVECHAMIENTO DE MATERIALES RECICLABLES.** La Unidad Administrativa Especial de Servicios públicos -UAESP- delinearé y promoveré la planeación, dirección, coordinación, seguimiento y control de la gestión de los materiales potencialmente reciclables que han de desarrollar las entidades sujetas en el presente decreto, en conformidad con el modelo de prestación de servicio de aprovechamiento que se adopte al respecto..., el Plan de Gestión Integral

 <b>BOGOTÁ</b> <b>HUMANANA</b>	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

de Residuos Sólidos –PGIRS- y el Plan de Gestión ambiental del Distrito Capital –PGA- que adopte la Alcaldía Mayor de Bogotá.

**PARÁGRAFO 1:** Para el logro de los fines de este decreto, la UAESP, formulará los lineamientos y requerimientos técnicos y operacionales que han de desarrollar las entidades en la gestión de los residuos sólidos aprovechables. Así mismo requerir los informes periódicos en los términos y especificidades técnicos necesarios o aquellos que particularmente se requieran.

**PARÁGRAFO 2:** Para el desarrollo de las obligaciones aquí señaladas, la Secretaria Distrital de Ambiente y la UAESP articularan las acciones, instrumentos, medios y actividades que aseguren la gestión integral, eficiente y armónica del programa y el logro de los fines propuestos.

**ARTÍCULO TERCERO:** ALCANCES DE LA GESTION DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS RECICLABLES: El Programa Distrital de Aprovechamiento Institucional de Residuos Sólidos Reciclables –PAIRSOR-, se orientará conforme a los siguientes lineamientos generales:

- La gestión institucional de residuos sólidos reciclables se enmarcará conforme al esquema general de prestación de servicio de aprovechamiento que se establezca al respecto.
- La operación de la prestación del servicio de aprovechamiento vinculado a las instituciones, deberá efectuarse conforme a las exigencias técnicas de prestación del servicio y de sostenibilidad ambiental y demás normativas legales vigentes.
- Garantizar las condiciones de accesibilidad y realización de derechos de la población recicladora de oficio, así como posibilitar la democratización económica en el Distrito Capital respecto de la prestación del servicio público de aprovechamiento con dicho sector poblacional y su participación e incidencia en la cadena económica del reciclaje.
- La entrega de los materiales reciclables por parte de las instituciones, atenderá las órdenes y acciones afirmativas proferidas por la Corte Constitucional en la sentencia T 724 de 2003 y Autos Nos.268 de 2010, 275 de 2011, 084 de 2012 y 366 de 2014. Dichos materiales se entregaran sin contraprestación económica o especie alguna.
- La entrega de los materiales que perciban y usufructúen las organizaciones de recicladores de oficio provenientes de las instituciones, se comprometerán como prestación de la ruta selectiva de recolección y demás requerimientos de servicio de aprovechamiento complementario del área o sector urbano de operación del servicio, que tendrá a cargo conforme a la regulación que rija al respecto.

	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**PARAGRAFO:** Hasta tanto se consolide plenamente el servicio de aprovechamiento complementario, conforme a la regulaciones que rijan el servicio, las entidades suscribirán convenios de asociación o acuerdos de corresponsabilidad, en que harán parte la UAESP, el ente y la organización recicladora habilitada, en los cuales se precisarán, entre otros, los términos o condiciones de prestación territorial de dicho servicio.

**ARTÍCULO CUARTO:** ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO INSTITUCIONAL DE LA GESTION DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES. Las entidades adoptarán como política y acción estratégica de la Dirección General la gestión de los residuos aprovechables, para lo cual deberá adoptar los instrumentos, mecanismos y regulaciones, en cuanto a:

- Definir la organización de la gestión de aprovechamiento, estableciendo las instancias y responsabilidades conforme a los niveles y áreas de funcionamiento de la estructura general institucional;
- ... la conformación de los correspondientes equipos de personal responsables de la gestión y obligaciones respectivas;
- ...determinar los componentes y condiciones de manejo técnico y administrativo necesarios para el desarrollo de estas actividades.
- ...formular anualmente el plan específico de gestión, los cuales harán parte de los respectivos planes de desarrollo institucional y planes operativos de acción.
- Adoptar dentro del sistema integrado de gestión, los componentes, procesos, procedimientos y manuales operativos internos de la gestión de aprovechamiento, de manera que aseguren su ejecución con racionalidad, eficiencia y eficacia de las actividades, al igual que para su oportuno seguimiento y control.

**PARAGRAFO 1:** Para garantizar el adecuado funcionamiento y la eficacia de dicha gestión, las instituciones obligadas en el presente decreto, apropiaran dentro de los respectivos presupuestos de gastos, los recursos necesarios que se requieran para tal efecto.

**PARAGRAFO 2:** Las instituciones presentaran periódicamente a la UAESP, los documentos e informes de planeamiento y ejecución de las actividades, así como de cumplimiento de metas, conforme a los lineamientos que para el efecto disponga la Unidad.

**ARTÍCULO QUINTO:** ACREDITACION E INCENTIVOS. Las instituciones sujetas al programa de aprovechamiento dispuesto en el presente decreto, a efectos de acceder a los incentivos y beneficios que se establezcan en la prestación y tarifas del servicio público de aseo y demás que ordene el Concejo de Bogotá o el gobierno nacional, deberá acreditar el concepto de la UAESP para dicha otorgación por su cumplimiento de las presentes disposiciones.

 	<b>Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>Versión final</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**ARTÍCULO SEXTO:** SEGUIMIENTO CONTROL Y VIGILANCIA DEL PROGRAMA DISTRITAL DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS RECICLABLES: La UAESP a través de la Subdirección de aprovechamiento o la dependencia que se establezca al efecto, realizará la evaluación, control y seguimiento a las entidades sobre la ejecución y cumplimiento de lo dispuesto en el presente decreto.

**ARTÍCULO SEPTIMO:** SANCIONES. El incumplimiento de las disposiciones del presente decreto incurrirá en incumplimiento de norma ambiental, En caso de que las instituciones incurran en su violación, serán responsables de las acciones a que haya lugar, los representantes legales de las mismas.

*<<PARAGRAFO: A efectos de la investigación e imposición de sanciones frente a los casos de incumplimiento en que incurran las instituciones sujetas al presente decreto, la UAESP actuará como instancia de instrucción preliminar en los procesos sancionatorios que la Secretaría Distrital de Ambiente decida al respecto.>>*

**ARTÍCULO TRANSITORIO:** Para el desarrollo e implementación de las medidas dispuestas en el presente decreto, la UAESP, la Secretaría Distrital de Ambiente y las entidades sujetas contarán con un plazo de tres meses para implementación y puesta en funcionamiento pleno. En tal medida se deberán disponer de los mecanismos y metodologías de trabajo, coordinación de las acciones interinstitucionales y de expedición de decisiones que se requieran.

**ARTÍCULO NOVENO:** VIGENCIA. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación, deroga el Decreto 400 de 2004 y la Directiva distrital 009 de 2006 y las demás disposiciones que le sean contrarias.

## PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Elaborado por: German Escobar Rodríguez  
 Revisado por: Ruth Maritza Quevedo Fique  
 Subdirectora de Aprovechamiento  
 Aprobado por: Gabriel Parra Rodríguez  
 Director (E) UAESP.

	Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC	
	Lineamiento : Programa Gestión del Riesgo	Fecha 17/12/2015

# ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE BOGOTA DC.

## DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE GESTIÓN DEL RIESGO.

*Elaborado por:*

*Ch Hilda Lucía Castro  
Ingeniera Sanitaria  
Oficina Asesora de Planeación  
Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP-.*

*Gerson Guillermo Mogollón  
Ingeniero Electrónico  
Subdirección de Disposición Final  
Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos –UAESP-.*

**DICIEMBRE DE 2015**

 <b>ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>1887141</small> <small>Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</small>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## TABLA DE CONTENIDO

9	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGO .....	2
9.1	AMENAZA .....	6
9.1.1	Amenazas de origen natural .....	7
9.1.2	Amenazas de origen antrópico.....	8
9.2	EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD .....	11
9.2.1	Aspectos físicos y de impacto en el servicio .....	13
9.2.2	Aspectos operativos.....	17
9.2.3	Aspectos administrativos y capacidad de respuesta .....	19
9.3	ANALISIS DE RIESGO ASOCIADOS AL PGIRS .....	22
9.4	METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE RIESGO.....	25
9.4.1	ALCANCE.....	26
9.5	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.....	27
9.6	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS .....	35
9.6.1	PLAN DE EMERGENCIAS Fase1:“Antes de la emergencia” .....	35
9.6.2	PLAN DE CONTINGENCIAS .....	45
9.7	FICHAS A IMPLEMENTAR EN CADA UNO DE LOS ACTORES EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS.....	54

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1887141 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## 9 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGO

El Eje estratégico de Gestión del Riesgo es planteado teniendo en cuenta lo reglamentado en la resolución 0754 de 2014 “Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, la normatividad para la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres establecida en la ley 1523 de 2012 y se tienen en cuenta los lineamientos determinado en el Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2038, con visión al 2050.

La gestión de los residuos sólidos incorpora inversión pública por lo cual se realizará el análisis de gestión desde las etapas de formulación para efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional.

La formulación del Eje estratégico de Gestión del Riesgo se fundamentó en los siguientes programas establecidos en el Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015-2038, con visión al 2050; AUMENTO DE LA RESILIENCIA SECTORIAL Y REDUCCIÓN DE RIEGOS DE GRAN IMPACTO:

- a. Programas para el cumplimiento de la meta de impacto. Para lograr esta meta de impacto en el tiempo, se establecen los siguientes programas:
  1. Redundancia y reducción de vulnerabilidad funcional de los servicios públicos.  
Este programa busca aumentar la resiliencia sectorial de los servicios públicos y de la movilidad en el Distrito Capital mediante la adopción y consolidación de sistemas de redundancia y adelantar las acciones para garantizar la funcionalidad de la red vial vital.

Para lo cual se dan las siguientes líneas estratégicas:

- Elaboración y actualización de los escenarios de riesgos en los componentes de la prestación del servicio de aseo para la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos-RSU.
- Establecer las relaciones del riesgo en la gestión de los Residuos Sólidos para el territorio urbano y rural.
- Desarrollo de la investigación para construcción de iniciativas técnicas y tecnológicas para la reducción de riesgos en la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos-RSU de acuerdo a las prioridades.
- Desarrollo de estrategias para ampliar y fortalecer la institucionalización de la gestión de riesgos en la gestión de los Residuos Sólidos.
- Formulación e implementación de proyectos de inversión para la gestión de riesgos en el manejo de los Residuos Sólidos.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825747 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Este programa busca que las empresas involucradas en la prestación del servicio de aseo garanticen la continuidad de los negocios en las actividades productivas expuestas a situaciones de riesgo, mediante la adopción y ejecución de planes de gestión de riesgos en su infraestructura.

## 2. Reducción de riesgo sísmico en infraestructura.

Aumentar la resiliencia de la infraestructura mediante la promoción, diseño y construcción de acciones de reforzamiento estructural de: Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables-RSA, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros, para que disminuyan la vulnerabilidad en el escenario de riesgo poco recurrente pero de alto impacto como el sismo.

Para lo cual se dan las siguientes líneas estratégicas:

- Identificación de necesidades de reforzamiento estructural en el Relleno Sanitario Doña Juana-RSDJ, centro de acopio de Residuos Potencialmente Aprovechables-RSA, Parques de Reciclaje, sede administrativa, entre otros.
- Desarrollo de diseños, utilizando tecnologías alternativas de ser posible, para el reforzamiento estructural.
- Promoción y desarrollo de acciones de reforzamiento en el centro de acopio la Alquería.
- Estrategia de aseguramiento como parte de la financiación de la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.

La gestión del riesgo se asume como un proceso social, acorde a las disposiciones de la reciente ley marco de la gestión del riesgo de desastres en el país (Ley 1523 de 2012), compuesta a su vez, por 3 procesos:

1. **Conocimiento del Riesgo.** Mediante el cual se identifican, evalúan y analizan las condiciones de riesgo a través de sus principales factores (amenaza, elementos expuestos y vulnerabilidad), sus causas y sus actores causales. Incluye el monitoreo de estos factores, así como la comunicación del riesgo.
2. **Reducción del Riesgo.** Consiste en la aplicación de las medidas a intervenir las condiciones actuales de riesgo (intervención correctiva) y futuras (Intervención Prospectiva). Estas son las medidas que en realidad hacen la prevención de desastre. Además, este proceso incluye la protección financiera para reponer el valor económico de las pérdidas.
3. **y manejo de desastres.** Consiste en la aplicación de medidas orientadas a la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias y posterior recuperación

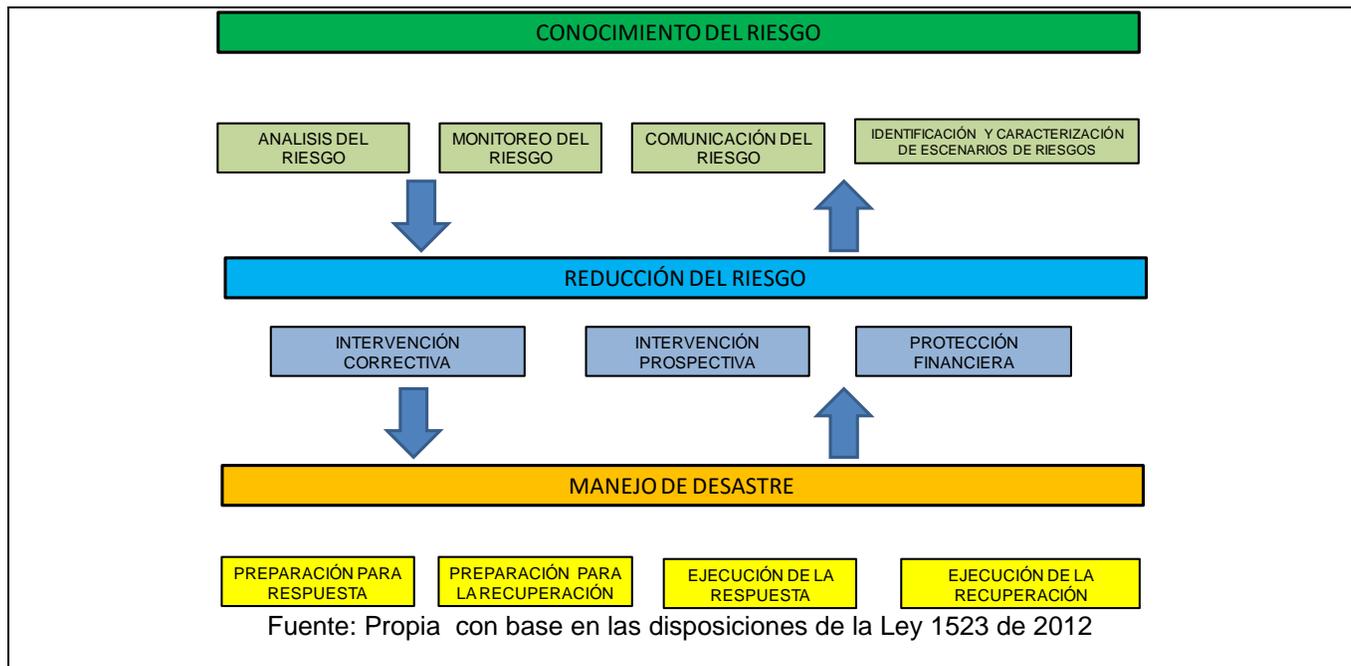
La Ley 1523 de 2012 genera lineamientos respecto de los eventos no intencionales, de acuerdo con las definiciones de Calamidad Pública y Desastres de su Artículo 4, sin embargo dentro de las posibles afectaciones que pueden presentarse en la prestación de servicios públicos de aseo debe considerarse las causas antrópicas intencionales, las cuales no son competencia de la Política para la Gestión del Riesgo de Desastres. Entre estas están las amenazas originadas por acciones

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1887141 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

violentas que en general se relacionan con orden público. En la Figura No 1 de Visualiza el Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastre.

La Metodología que se empleará para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo en el PGIRS, es la que se emplea por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo UNGR, solo que se restringe a una operatividad de los proyectos enmarcados en el PGIRS.

**Figura No 1 Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastre**



Para el planteamiento del eje estratégico de Gestión de Riesgo se debe tener en cuenta además de la reglamentación nacional, los siguientes lineamientos de orden distrital referente al manejo de riesgo y a la conformación del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, el cual debe coordinar junto con las entidades distritales las acciones relacionadas con Gestión de Riesgo y cambio climático:

Acuerdo 546 de 2013 del concejo de Bogotá "Por el cual se transforma el Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias -SDPAE-, en el Sistema Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático-SDGR-cc, se actualizan sus instancias, se crea el fondo distrital para la gestión de riesgo y cambio climático "FONDIGER" y se dictan otras disposiciones".

- Decreto 172 del 30 de Abril del 2014 "Por el cual se reglamenta el Acuerdo 546 de 2013, se organizan las instancias de coordinación y orientación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático SDGR-CC y se definen lineamientos para su funcionamiento."

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1887141 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- Decreto 173 del 30 de Abril del 2014 “Por medio del cual se dictan disposiciones en relación con el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, su naturaleza, funciones, órganos de dirección y administración.”
- Decreto 174 del 30 de Abril del 2014 "Por medio del cual se reglamenta el funcionamiento del Fondo Distrital para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático de Bogotá, D.C, - FONDIGER/"

Desde la perspectiva de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de aseo y la gestión integral de los residuos sólidos y con el propósito de establecer un enfoque integral, es necesario considerar y evaluar dos enfoques del riesgo:

- a. Riesgo sobre el proceso de prestación de los servicios públicos domiciliarios.

Los sistemas de prestación de los servicios públicos en sus diferentes componentes se encuentran en constante interacción con el medio en el cual se emplazan, de tal forma que las características de ese entorno pueden representar en algún momento un factor de amenaza y por su parte las características de ese sistema pueden condicionar la exposición a ciertos impactos negativos y niveles de pérdidas.

Dentro de los fenómenos que pueden representar amenazas para el sistema se encuentran los de origen natural (sismos, huracanes, vendavales, actividad volcánica), los socio-naturales (sequía, inundaciones, avenidas torrenciales, fenómenos de remoción en masa e incendios de cobertura) y los antropogénicos (contaminación, acciones violentas, interrupción del fluido eléctrico, entre otras acciones de intervención directa del ser humano).

- b. Riesgos generados por efecto de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de aseo y gestión de los residuos sólidos sobre la sociedad.

Se pueden generar factores de riesgo a partir de deficiencias en el diseño, instalaciones y funcionamiento de los sistemas de la prestación del servicio público de aseo y gestión de los residuos sólidos, como desestabilización de terrenos, procesos de contaminación de fuentes hídricas. De igual forma se consideran los riesgos generados por la deficiencia en la prestación de los servicios de aseo en una situación de emergencia, bien sea que se hayan visto afectados o no el sistema de aseo por la emergencia estas deficiencias pueden hacer más crítica la situación de desastre y se convierten en un tema prioritario de salud pública.

En la Tabla No 1 se presentan los factores que configuran los escenarios de riesgo para cada uno de los enfoques planteados para la prestación del servicio de aseo y la gestión de los residuos sólidos.

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>1881741</small> Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Tabla No 1 Factores que configuran los niveles de riesgo**

	Condiciones del proceso de prestación del servicio	Efecto de la prestación sobre la sociedad y recursos naturales
Factores de Amenaza	De origen natural, socio-natural o antropogénicos.	Asociadas a la deficiencia en algún momento de la prestación.  Relacionada con la prestación del servicio en situaciones de emergencia
Factores de vulnerabilidad y elementos expuestos	Asociados a las características del sistema de prestación.  Pueden afectar el sistema de la prestación del servicio de aseo y gestión de los residuos sólidos	Asociados al sistema de prestación y la infraestructura y población expuesta.  Puede afectar infraestructura urbana (viviendas, unidades productivas, transporte y movilidad en general.

Para soportar la construcción de escenarios de riesgo es necesario definir los componentes que conforman el riesgo, estos son: amenaza y vulnerabilidad.

## 9.1 AMENAZA

Las amenazas se relacionan con un peligro latente, que representa la probable manifestación de fenómenos físicos de origen natural, sociocultural o antropogénico, que puede producir efectos adversos en las personas, servicios y la infraestructura. Este factor se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente, con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido. (Ley 1523 de 2012. Artículo 4°). En la Tabla No 2 se consigna la Clasificación de amenazas.

**Tabla No 2 Clasificación de amenazas**

Clasificación de Amenaza	Evento o Fenómeno
Natural	Sismos
	Meteorológicos
Socionatural	Movimiento en masa
	Inundación
	Desertificación
	Incendios Forestales
Antrópico	Accidentes industriales y contaminación
	Acciones violentas
	Colapso en la infraestructura de los sistema de

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>1887-1991</small> Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Clasificación de Amenaza	Evento o Fenómeno
	prestación de aseo
	Tecnológica.

Fuente: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo.

### 9.1.1 Amenazas de origen natural

Es el conjunto de actividades humanas que pueden originar o detonar eventos naturales, los cuales a su vez pueden influir de manera negativa, directa o indirectamente, en las vidas o bienes de una población y sus servicios esenciales.

Algunos fenómenos típicos de las amenazas naturales son adecuados por algún tipo de intervención humana sobre la naturaleza, y se confunden a veces con eventos propiamente naturales. Las expresiones más comunes de las amenazas socionaturales se encuentran en las inundaciones, deslizamientos, hundimientos, los cuales están condicionados generalmente por procesos de deforestación, inadecuado sistema de drenaje y contaminación de recursos naturales por mala disposición de residuos sólidos.

Son aquellas asociadas a la posible manifestación de un fenómeno de origen natural, tales como:

- **Sismo-** liberación de la energía acumulada en las zonas de influencia del choque de placas o zonas de falla, representadas en ondas sísmicas que sacuden la superficie terrestre.

Los sismos pueden llegar a causar destrucción de ciudades enteras y por consiguiente, de su infraestructura de la prestación del servicio de aseo y gestión de los residuos sólidos pueden resultar afectados en diferente medida. Los sismos, a su vez, pueden generar además deslizamientos, incendios.

- **Meteorológicos.** Fenómenos originados en las condiciones climáticas, por aumento o disminución fuerte de temperatura y velocidad de los vientos. Entre estos están los huracanes, vendavales, tormentas, granizadas y otros.

Los huracanes pueden causar afectación en las edificaciones y en diferentes componentes del sistema de aseo y gestión de los residuos sólidos, reflejadas en fracturas de vidrios, techos, tapas de tanques.

- **Fenómenos de remoción en masa.-** Son desplazamientos de masa de tierra o rocas por una pendiente en forma súbita o lenta.

Este tipo de proceso afecta principalmente las líneas de conducción y aquellas estructuras construidas a media ladera, caída de árboles, interrumpen los servicios en forma dramática.

 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1887141 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- **Inundaciones-** Cubrimientos de terrenos relativamente planos, por aguas que se evacuan lentamente y que se encuentran cercanos a las riberas de los ríos y quebradas. Sus impactos se asocian con la colmatación por residuos sólidos y por presentarse un inadecuado mantenimiento en estas infraestructuras.
- **Incendio de cobertura.** Se relaciona con la quema intencional o accidental de cobertura vegetal, provocando enormes daños en los ecosistemas, especialmente cuando se presentan en cuencas o microcuencas.

### 9.1.2 Amenazas de origen antrópico

Es la probabilidad de ocurrencia de un evento originado por la acción humana sobre elementos de la naturaleza. Ponen en grave peligro la integridad física o la calidad de vida de las localidades.

Para el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo se considera el riesgo Tecnológico a los daños o pérdidas potenciales que puedan presentarse debido a los eventos generados por el uso y acceso a la tecnología, originados en sucesos antrópicos, naturales, socio-naturales y propios de la operación<sup>1</sup>

Considerándose evento mayor aquel generado durante el funcionamiento de cualquier actividad que suponga consecuencias importantes para las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación del servicio de aseo o los recursos ambientales, dentro o fuera del establecimiento.<sup>2</sup>

Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de suelos, los incendios, derrames de sustancias químicas, los accidentes en los sistemas de transporte.

- **Acciones Industriales y Contaminación.** Se relaciona con efectos derivados de derrames, dispersiones o emisiones de sustancias tóxicas hacia el suelo y deficiente disposición de desechos sólidos. Las fuentes hídricas representan un medio especialmente propenso para la propagación de contaminantes con la consecuente afectación de todas las poblaciones que se beneficien de éstas para los diferentes usos.
- **Acciones Violentas.** Estos se relacionan con problemas de orden público asociados a las actividades de los grupos al margen de la Ley. Se consideran actos intencionales que afectan vidas humanas, generan alteraciones en la vida cotidiana de la población, y en lo específico causan interrupción del servicio público de aseo.

<sup>1</sup> Tomado de la Resolución 1770 de 2013

<sup>2</sup>Idem.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>1887-19</small> Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- Colapso en la infraestructura de los sistemas de prestación del servicio de aseo.**  
 Generan deficiencia en los procesos de mantenimiento, operación y en la planificación misma de los sistemas, causando serios daños en su infraestructura. De acuerdo a las dimensiones del sistema, los efectos de estos colapsos pueden representar graves alteraciones y dificultades para el restablecimiento del servicio. Adicionalmente los costos de las reparaciones pueden afectar la sostenibilidad económica de los prestadores. En los casos que la infraestructura de la disposición de los residuos sólidos tiene una vida útil ya cumplida, se aumenta la vulnerabilidad y genera riesgos secundarios a la población como los fenómenos de remoción en masa.
- Tecnologías:** Relacionadas con las posibles afectaciones por fallas en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en la vida cotidiana, en el caso de la prestación del servicio de aseo: administración de la información, aplicación de programas de monitoreos de los servicios en tiempo real, transmisión de datos, y virus electrónicos en ambientes computarizados. Este tipo de amenazas pueden originar pérdidas en el nivel de ingresos por inoportuno e impreciso manejo de la información sobre deudores morosos.

A continuación en la Tabla No 3 se presentan los posibles efectos que se pueden generar en la prestación del servicio de aseo dependiendo de la amenaza.

**Tabla No 3 Principales amenazas y posibles afectaciones sobre el sistema de aseo**

AMENAZA	COMPONENTE POSIBLEMENTE AFECTADO	INFRAESTRUCTURA FÍSICA INVOLUVRADA/COBERTURA
Sismo	Todos los componentes del sistema: Generación, Recolección, aprovechamiento y disposición final, transporte, tratamiento	Red vial, centros de acopios, sitio de disposición Final (Relleno sanitario Doña Juana). Cobertura: Extensiva
Avenida torrenciales e inundaciones	Generación, recolección y transporte, Disposición Final	Especialmente vías, en sitios de confluencia con quebradas, sitio de disposición Final Relleno sanitario Doña Juana. Por presencia de fuentes de agua. Destrucción total o parcial de los componentes en Disposición Final, especialmente en la planta de tratamiento de lixiviados, y planta de biogás. Cobertura: Puntual.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1883745 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

AMENAZA	COMPONENTE POSIBLEMENTE AFECTADO	INFRAESTRUCTURA FÍSICA INVOLUVRADA/COBERTURA
Fenómeno de remoción en masas	Generación, Recolección y Transporte, y Relleno Sanitario Doña Juana	Especialmente las Vías. Destrucción total o parcial de los componentes de la infraestructura. Especialmente en el Relleno Sanitario Doña Juana y en las bases de operaciones de los prestadores del servicio de aseo. Cobertura: Puntual
Incendio	Generación. Destrucción de los componentes del sistema. (Bases de Operaciones y área de relleno sanitario.	Radio de Acción: Puntual o Extensiva.
Colapsos en la infraestructura	Destrucción de los componentes del sistema (Relleno Sanitario Doña Juana, Base de Operaciones y Centros de Acopio)	Radio de acción: Puntal o extensiva
Meteorológicas	Destrucción total o parcial de los componentes del sistema. Interrupción del fluido eléctrico, de las vías de acceso y vías de comunicación.	Radio de acción: Puntual o Local
Problemas de orden público (Paros, alzas en precios de combustibles, eventos terroristas, etc	Transporte; Disposición Final (Relleno sanitario Doña Juana) Destrucción de los componentes del sistema de aseo. (Bases de operaciones, Vehículos, Relleno Sanitario Doña Juana). Restricción para el acceso al sistema que impidan su mantenimiento y operación (Bases de Operación, Centros de Acopio y Relleno sanitario Doña Juana).	Radio de acción: Puntual o Local

Fuente: Grupo técnico PGIRS 2015

Los efectos generados pueden presentarse con diferente grado de intensidad y a su vez, afectar en diferente proporción a sistema de prestación del servicio de aseo y en general a la gestión de los residuos sólidos. Los fenómenos de alta ocurrencia y baja intensidad, generalmente tiene efectos sólo sobre algunos componentes del sistema, mientras que aquellos caracterizados por tener alta intensidad y baja recurrencia puede afectar la totalidad del sistema de prestación del servicio de aseo y gestión de los residuos sólidos, generando escenarios de riesgo con niveles de complejidad diferentes.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>1887-1991</small> Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS - FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

ACTIVIDAD/AMENAZA	POSIBLES EFECTOS
Inadecuada disposición de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslizamientos</li> <li>• Taponamiento del drenaje urbano y consecuentes inundaciones</li> <li>• Incremento de roedores y transmisores de vectores</li> <li>• Incremento de enfermedades transmitidas por vectores</li> <li>• Contaminación de aguas superficiales</li> <li>• Colapso de taludes del relleno sanitario Doña Juana</li> <li>• Malos Olores</li> <li>• Depreciación de terrenos en los alrededores de Centros de Acopio y Relleno sanitario.</li> </ul>
Falta de mantenimiento de Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómeno de remoción en masa por exceso de humedad del suelo en áreas de pendiente muy altas y materiales no consolidados. Relleno Sanitario Doña Juana</li> <li>• Pérdida de vidas humanas por colapso de infraestructura</li> <li>• Afectación del equilibrio financiero del prestador del servicio por gastos en atención de emergencia</li> </ul>

Fuente: Grupo técnico PGIRS 2015

## 9.2 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

A continuación se mencionan los factores de vulnerabilidad relacionados con la infraestructura física y la administración y la operación del sistema de aseo, de acuerdo con los parámetros de la Figura 2, determinantes en la identificación de los diferentes riesgos para la gestión integral de los residuos sólidos y para la prestación del servicio. Se reconoce que algunos aspectos son descritos de manera general dada la simulación de situaciones, sin embargo los datos contenidos en las matrices de análisis de vulnerabilidad además de proporcionar información valiosa acerca de las debilidades y fortalezas del sistema, proporcionan lineamientos hacia la identificación de los puntos que deberán ser tenidos en cuenta para el análisis.

Además, el PGIRS deberá ser alimentado con información específica y detallada proveniente tanto de las empresas operadoras de aseo y gestores de residuos sólidos de la Ciudad de Bogotá, para lo cual es prioritario el diseño de una base de datos que la organice y sistematice continuamente. En conclusión, un análisis de vulnerabilidad de un sistema de aseo requiere de la participación conjunta de los entes involucrados en la gestión de los residuos sólidos.

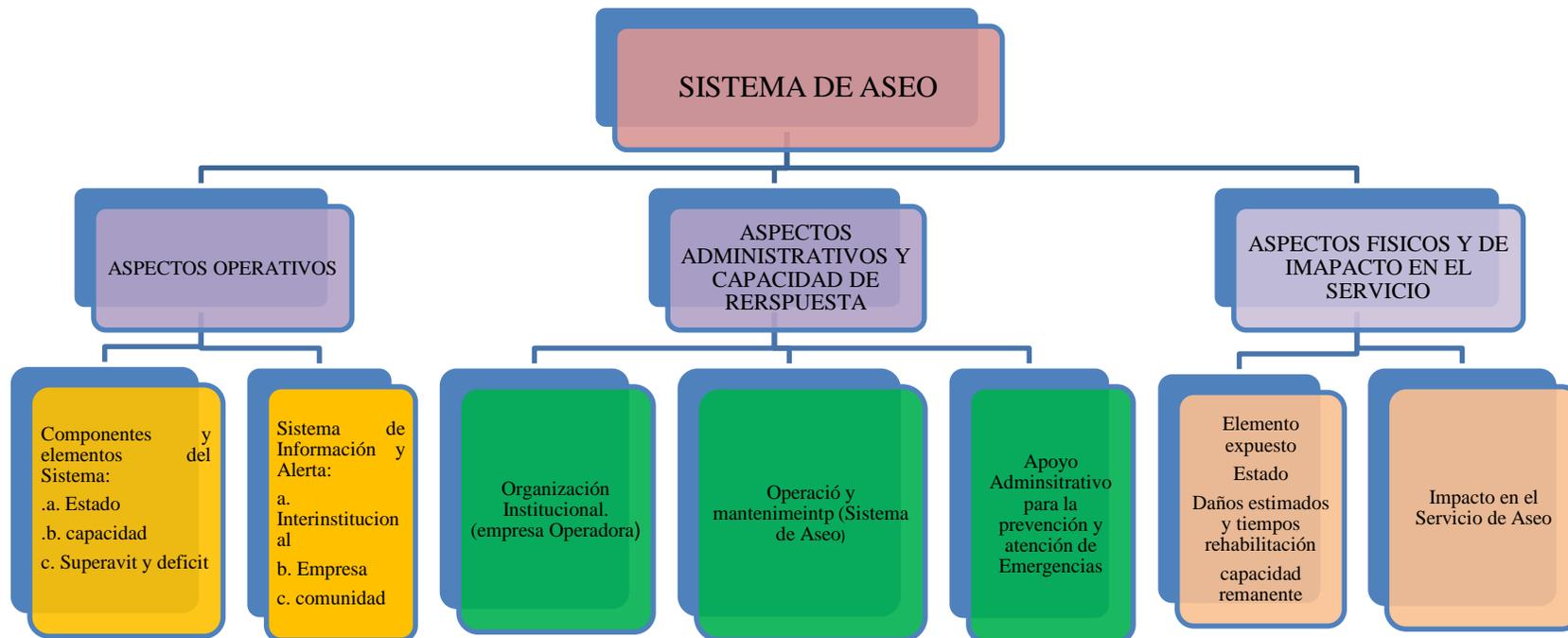


Figura 2. Parámetros de Análisis de la Vulnerabilidad del Sistema de aseo.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1991 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

### 9.2.1 Aspectos físicos y de impacto en el servicio

Para analizar los aspectos físicos y de impacto en el servicio se utilizará la matriz de la Tabla No 4, de acuerdo con los lineamientos de la Guía Metodológica del Plan de Contingencias del IDIGER, los datos reflejan el estado general del sistema y se identifican los componentes o elementos más vulnerables.

En el encabezado de la matriz se hará la selección de la prioridad general para el análisis, referida al sistema en forma global, categorizada en tres niveles correspondientes a las siguientes categorías de daño:

**Prioridad 1 (Alta):** Afectación que genera la Interrupción total del servicio de uno o varios de los siguientes componentes: Recolección, transporte y disposición final.

**Prioridad 2 (Media):** Afectación que genera la interrupción parcial del servicio de recolección, el transporte y/o disposición final; y/o la interrupción total del tratamiento y/o aprovechamiento de residuos.

**Prioridad 3 (Baja):** Interrupción parcial del tratamiento y aprovechamiento de residuos.

La información de la penúltima columna de la matriz, da cuenta de la capacidad con que quedan los componentes del sistema de aseo en la ciudad de Bogotá en el caso de ocurrencia de un evento, y refleja tanto la magnitud como la intensidad de un fenómeno.

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Tabla No 4 matriz de aspectos Físicos y de Impacto en el Servicio.**

<b>Nombre del componente del sistema de aseo: todos</b> Tipo de Amenaza: Sismo Área de Impacto: Extensiva, el Distrito Capital y alrededores  Prioridad: 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2: <input type="checkbox"/> 3: <input type="checkbox"/>						
Elementos Expuestos	Estado del Elementos	Daños Estimados	Tiempo de rehabilitación	Capacidad Inmediata		Impacto en el Servicio
Malla vial Bogotá	Pavimentadas con especificaciones adecuadas para soportar tráfico pesado La Avenida Boyacá único acceso al Sitio de Disposición Final. Relleno Sanitario Doña Juana tiene un ancho de 8 a 10 m con carpeta asfáltica en regulares condiciones	Daños en la banca: Derrumbes	Menos de 48 horas			Atraso en el servicio de recolección, y transporte, aprovechamiento y disposición final.
Centro de Acopio	Edificación en buenas condiciones ingreso en operaciones en el año 2006	Agrietamiento o daños de la edificación	Depende de la magnitud del impacto			No recepción temporal o permanente de residuos sólidos
Sitio de Disposición Final	Relleno Sanitario mecánico conformado por plataformas de disposición Final	Desestabilización de las vertientes por deslizamientos.	Depende de la magnitud entre 24 y 48 horas			Atraso en el servicio de recolección, aprovechamiento y disposición final
<p>Observaciones: Los daños en el sitio de disposición final o en las vías de acceso a éste (si no hay una alterna) Son de prioridad 1: los daños en el centro de acopio son prioridad 4, ya que no se altera sustancialmente la prestación del servicio de aseo.</p> <p>La amenaza sísmica de la ciudad de Bogotá hacen pensar en una mayor probabilidad de daños en la malla vial que en el sitio de disposición final, lo mismo que en un incremento en la generación, especialmente de escombros y residuos ordinarios.</p>						



	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Nombre del componente del sistema de aseo: todos Tipo de Amenaza: Avenida Torrencial o Inundación Área de Impacto: Local  Prioridad: 1 <input type="checkbox"/> 2: <input checked="" type="checkbox"/> 3: <input type="checkbox"/>						
Elementos Expuestos	Estado del Elementos	Daños Estimados	Tiempo de rehabilitación	Capacidad Inmediata		Impacto en el Servicio
Sitio de Disposición Final	Relleno Sanitario mecánico conformado por plataformas de disposición Final	Desestabilización de tuberías que recogen y transportan los lixiviados hasta la planta de tratamiento de lixiviados y descarga en el río Tunjuelito			Al menos del 50%	Menor cobertura del servicio de disposición final debido a la disminución de la capacidad del Relleno Doña Juana
Observaciones: Se considera un evento de prioridad 2 presumiendo una capacidad remanente en el peor de los casos del 50%						
Nombre del componente del sistema de aseo: todos  Tipo de Amenaza: Deslizamiento Área de Impacto: Puntual  Prioridad: 1 <input type="checkbox"/> 2: <input checked="" type="checkbox"/>						
Elementos Expuestos	Estado del Elementos	Daños Estimados	Tiempo de rehabilitación	Capacida d Inmediata		Impacto en el Servicio



Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

PGIRS-FINAL

Fecha 17/12/2015

Nombre del componente del sistema de aseo: todos

Tipo de Amenaza: Deslizamiento

Área de Impacto: Puntual

Prioridad: 1 2:

Elementos Expuestos	Estado del Elementos	Daños Estimados	Tiempo de rehabilitación	Capacidad Inmediata	Impacto en el Servicio
Malla vial Bogotá	Pavimentadas con especificaciones adecuadas para soportar tráfico pesado La Avenida Boyacá único acceso al Sitio de Disposición Final. Relleno Sanitario Doña Juana tiene un ancho de 8 a 10 m con carpeta asfáltica en regulares condiciones	Desestabilización de taludes: daños en la banca	Menos de 48 horas		Retrasó en el servicio de recolección y transporte y disposición final. Incremento de riesgos de accidentabilidad de vehículos
Piscina de Lixiviados en sitio de Disposición Final. Relleno Sanitario Doña Juana	Lagunas impermeabilizadas de almacenamiento de lixiviados	Inestabilidad de las zonas que limitan las piscinas de lixiviados		50%	Lixiviados al río Tunjuelito; incremento en la generación de lodos. Aunque no se altera la prestación del servicio de aseo, se producen serios impactos ambientales.

Observaciones:

Nombre del componente del sistema de aseo: todos

Tipo de Amenaza: Problemas de Orden Público

Área de Impacto: Local

Prioridad: 1  2: 3:



	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Elementos Expuestos	Estado del Elemento	Daños Estimados	Tiempo de rehabilitación	Capacidad Inmediata		Impacto en el Servicio
Vía		Taponamiento en la vía	Varios Días y hasta semana de acuerdo a la magnitud del problema			Alteración en la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos; disminución en la frecuencia de recolección
Sitio de Disposición Final Relleno sanitario Doña Juana		Taponamiento de la vía de acceso al Relleno Sanitario Doña Juana	Varios días y hasta semana			Imposibilidad o dificultad para acceder al sitio de Disposición Final. Relleno sanitario Doña Juana.
Observaciones:						

Como se puede inferir de la matriz anterior, los componentes del sistema más vulnerables en la prestación el servicio de aseo, son la recolección, el transporte y disposición final, ya que las infraestructuras físicas asociadas a ellos presentan algún tipo de exposición a la mayoría de las amenazas que se presentan en el Distrito capital

Adicionalmente se considera que los daños potenciales en la recolección, transporte y disposición final, en forma simultánea o no, son prioridad 1, teniendo en cuenta que el impacto que podrían generar en el servicio de aseo.

### 9.2.2 Aspectos operativos

Con el fin de dar pautas para garantizar las condiciones mínimas para la prestación del servicio de aseo, se consignan en la matriz en la Tabla No 5 algunos datos que dan cuenta de la vulnerabilidad de los principales componentes del sistema de aseo, asumiendo la ocurrencia de cualquiera de las amenazas probables en el Distrito Capital como parte del análisis, es primordial la identificación e implementación de los principales mecanismos de comunicación asentados en la parte inferior de la matriz. Sistemas de información y alerta en las empresas de aseo y sistemas de información y alerta interinstitucional, sistemas de información y alerta a las empresas de aseo y sistema de información a los usuarios con esto se busca garantizar el desarrollo adecuado, oportuno y eficaz de los procedimientos relacionados con el manejo coordinado de la situación por parte de las empresas operadoras, las entidades involucradas directamente como Bogotá, Secretaria Distrital de Ambiente y CAR, y la comunidad; lo mismo que con el manejo de la información de los usuarios.

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Tabla No 5 Matriz de aspectos operativos sistema de Aseo Distrito Capital

Nombre del Componente del sistema de aseo: <b>recolección y Transporte</b>				
Elemento	Capacidad del Elemento	Requerimiento Actual	Déficit (-) o Superávit (+)	Sistema remotos de Alerta
Vías	Capacidad para soportar tráfico pesado (14 a 15 Toneladas)	La totalidad de los residuos recolectados por el servicio de aseo diariamente (		El operador de la recolección y transporte está dotado de celulares para alertar sobre cualquier anomalía

Nombre del Componente del sistema de aseo: <b>aprovechamiento, disposición final</b>				
Elemento	Capacidad del Elemento	Requerimiento Actual	Déficit (-)	Superávit
Relleno sanitario Doña Juana	17,2 millones de toneladas, licenciados por la CAR		No hay déficit durante los 7 años; sin embargo, en una situación de emergencia la vida útil se podría agotar ostensiblemente	235 piezómetros
Vías de acceso al Relleno sanitario Doña Juana		La vía debe soportar un flujo de 6300 toneladas diarias de residuos sólidos.	Déficit por el estado regular de la carpeta asfáltica	Radioteléfonos por parte de los operarios del transporte y recolección y del Operador de Relleno sanitario Doña Juana

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

<b>Sistema de Comunicación</b>		
Sistema de Información y Alerta – Inter-Institucional. Defensa Civil: Si y el IDIGER	Sistema de Información y alerta en la Empresa: Radio U Radio Teléfono Fijos y celulares: Si Otros	Sistema de Información a los Usuarios: Radio: Si Teléfono : Si Televisión : Sí Circulares: Si Otros: Los periódicos: El Tiempo, el Espectador de circulación en todo el Distrito capital

### 9.2.3 Aspectos administrativos y capacidad de respuesta

Para la minimización de la vulnerabilidad administrativa y la capacidad de respuesta, se desagrega el análisis en tres aspectos: La Organización institucional de las empresas peradoras y del Distrito Capital (UAESP), la operación y mantenimiento del sistema y el apoyo administrativo, y se orienta el análisis, a la prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos propuestos en la Guía Metodológica para el Plan de Contingencias (IDIGER). Ver Figura 2)

Como puede observarse, para determinar la vulnerabilidad administrativa y de capacidad de respuesta que tienen las entidades encargadas del manejo de los residuos sólidos en Bogotá se requiere del análisis detallado de las cuatro empresas operadoras del sistema de aseo en Bogotá; es decir , una evaluación acertada implica necesariamente la participación activa de todas, lo mismo que de otras instituciones involucradas directamente en el tema ambiental como son la Secretaria Distrital de ambiente y la CAR.

- **La Organización Institucional :** Teniendo en cuenta que el Plan de Contingencia es de tipo Distrital, se debe caracterizar la organización institucional de la UAESP, Secretaria de ambiente y la CAR en lo concerniente a la relacionan con las empresas operadoras de los sistemas de aseo de Bogotá; la articulación interinstitucional es prioritaria y la formulación de planes de mitigación deberá ser conjunta entre las empresas prestadoras, Secretaria Distrital de Ambiente, la CAR y la UAESP como eje coordinador del PGIRS.
- **Operación y mantenimiento:** Se refiere a la identificación de estrategias implementadas por las empresas operadoras para garantizar una operación óptima y adecuada del sistema de aseo; involucra programas de planificación de la operación y el mantenimiento del sistema y capacitaciones sobre técnicas y métodos de operación, lo mismo que disponibilidad de maquinaria y equipo para la intervención del riesgo y la prevención y atención de emergencias.
- **Apoyo administrativo:** Este es uno de los aspectos de más difícil materialización ya que en nuestro medio es usual y predomina la gestión reactiva del riesgo, como respuesta a la solución de problema, de modo que



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1831 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

estos se resuelvan por la coyuntura, dificultan la interiorización individual, colectiva e institucional, colectiva e institucional al del valor de la prevención y la gestión del riesgo en toda su dimensión.

Un efecto directo de esta concepción equivocada y de las percepciones sesgadas del riesgo es la falta de asignación de recursos destinados específicamente para prevención de emergencias y desastres; lo cual incrementa la probabilidad de ocurrencia de situaciones adversa, acentúan los impactos y limitan la respuesta, cuando estas se presentan.

Para hacer una estimación general del grado de vulnerabilidad administrativa y de la capacidad de respuesta, cada una de las empresas encargadas de los sistemas de aseo deberán llenar la matriz de la Tabla No 6; el resultado deberá trascender a la identificación e implementación de los correctivos pertinentes en busca del fortalecimiento empresarial e institucional.



	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Tabla No 6 Matriz de Vulnerabilidad Administrativa y Capacidad de Respuesta de cada una de las empresas operadoras del sistema de aseo en Bogotá**

NOMBRE DE LA EMPRESA OPERADORA: XXXX		
ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	APOYO ADMINISTRATIVO
A. Planes de atención de emergencias: SI: NO: _____ Última revisión: Hace 1 año	A. Programas de planificación: SI: NO: _____	A. Disponibilidad y manejo de dinero para la prevención y atención de emergencias: SI: NO: _X_____ Mont
B. Planes de Mitigación: SI: NO: X	B. Programas de Operación: SI: NO: X _____	B. Apoyo logístico de personal, Almacenes y transporte en situaciones de emergencia: SI: NO: _____ Nomb
C. Coordinación inter-institucional. SI: NO: _____	C. Programas de mantenimiento preventivo	
D. Comisión de formulación de los	D. Personal capacitado:	C. Contratación de empresa privada En el mercado para apoyar medidas de mitigación y rehabilitación durante emergencias: SI: NO: _____ Nombre de las empresas y teléfono:
E. Comité de emergencias: SINO: _____ Miembros del comité: Nombre Cargo	E. Disponibilidad de equipo y maquinaria: SI: NO: _____ Tipo de equipo y maquinaria:	

Cabe mencionar que como parte de los planes de manejo ambiental, las empresas operadoras del servicio de aseo del Distrito Capital debieron elaborar un Plan de Contingencias, lo que configura un buen comienzo para la reducción de la vulnerabilidad administrativa y operativa y el fortalecimiento de la capacidad de respuesta ante eventos que puedan afectar la operación del sistema de aseo

Como estrategia para reducir la vulnerabilidad del sistema y fortalecer la capacidad de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1991 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

respuesta, se deberán generar mecanismos que articulen los planes de contingencia de las empresas operadoras (si existen; en caso contrario, deben ser elaborados) con sus homólogos de los PGIRS municipales; o en caso de ser necesario, realizar los ajustes pertinentes. Además, se hace el llamado a las empresas operadoras para que sus planes de contingencias se diseñen con un grado de contextualización adecuada, considerando las responsabilidades inherentes a la operación del sistema, los eventos probables, las características biofísicas y sociales del entorno sobre el que se opera, los impactos asociados, los recursos, las falencias y el potencial, entre otros factores.

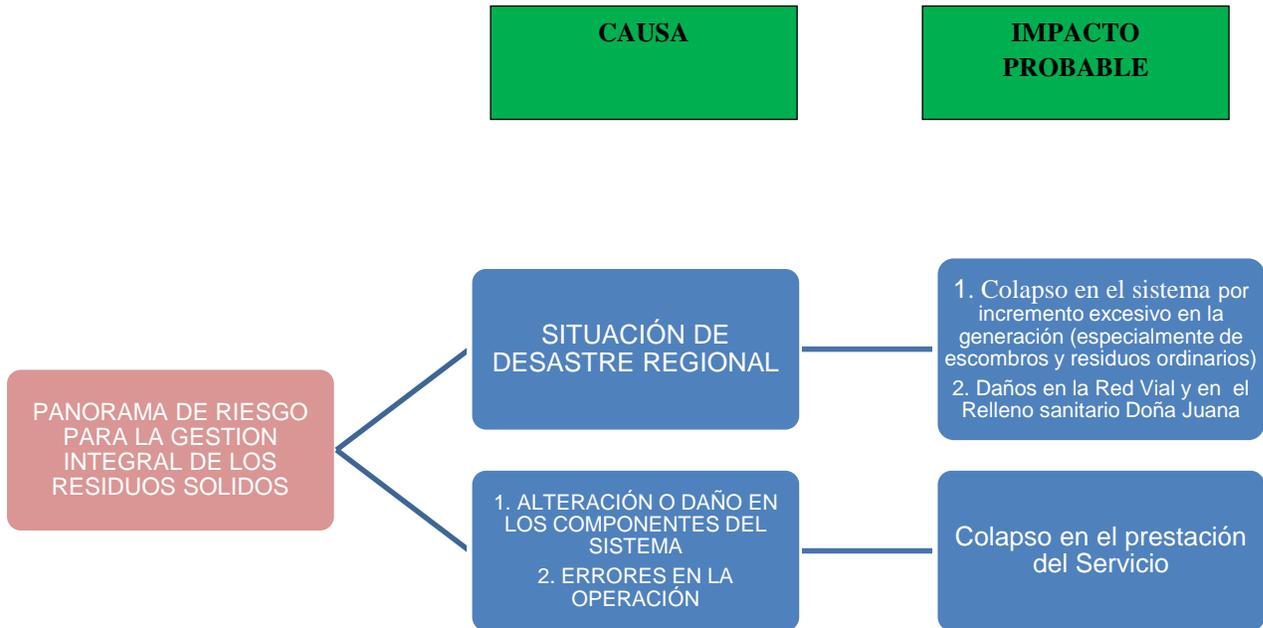
### 9.3 ANALISIS DE RIESGO ASOCIADOS AL PGIRS

En este numeral se presentan, identifican y analizan algunas condiciones de riesgo que se podrían darse en el sistema de aseo, que a su vez podrían generar situaciones de emergencia y contingencia nivel regional

Para el caso de interés, se deberán considerar dos situaciones: La primera, un incremento de residuos sólidos en caso que se presente una situación de desastre en la región; la segunda una emergencia derivada del colapso de la prestación del servicio como consecuencia de errores en la operación o alteraciones en uno o varios componentes del sistema de aseo, por ejemplo, daños en el sitio de disposición final en una vía de acceso, el volcamiento de un vehículo con residuos sólidos, etc. En este caso, se podría generar una emergencia sanitaria por la acumulación de residuos en viviendas, instituciones, industrias, vías, o por el esparcimiento de ellos en las calles. Figura No 3

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Figura. No 3** Riesgos y factores de riesgo para la infraestructura, la operación del sistema y la prestación del servicio del Distrito capital.



Para determinar el panorama de riesgos para la gestión integral de los residuos sólidos, se debe considerar tanto la de detonación de amenaza (Factores externos de riesgo) como las limitaciones en la operación del sistema (Factores internos de Riesgo), tal como se puede observar en la Figura No 4 y en los detalles de este presentados en las figuras No 5 y Figura No 6, Figura No 7, Figura No 8 y Figura No 9. En términos generales, en Bogotá se podría generar el siguiente panorama de riesgos en el sistema de aseo:

- **Sismos:** Efectos posibles: Incremento en la generación, especialmente residuos ordinarios y escombros y en menos proporción residuos hospitalarios y peligrosos (de origen industrial). Daños en vías y sitio de Disposición Final RSDJ.
- **Deslizamientos:** Efectos posibles: incremento en la generación de tierra, lodos y rocas; interrupción parcial de la prestación del servicio de recolección y transporte por daños en las vías o disposición final si el evento ocurre en el Relleno Sanitario en la vía de acceso a él.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- **Avenidas torrenciales e inundaciones:** Efectos posibles: Incremento en la generación de rocas, tierras, palos, materiales de construcción, Etc y posiblemente residuos ordinarios y escombros, si afecta edificaciones e interrupción parcial la disminución de las frecuencias del servicio de recolección y transporte o de disposición final si el evento ocurre en una de fuentes que drenan el sitio de disposición final.
  
- **Problemas de orden público:** Efectos posibles: Alteración del servicio de transporte de residuos al sitio de disposición final. Pueden afectar además del transporte y la disposición final, los componentes de tratamiento y aprovechamiento. Desafortunadamente es nuestro medio la disposición final y tratamiento de residuos ordinarios ha significado siempre un problema del que del que ningún municipio quiere hacerse cargo, generándose en algunas ocasiones descontento de las comunidades con manifestaciones de orden público.
  
- **Errores en la operación del sistema y daños en la infraestructura.** Las fallas operacionales y la deficiencia físicas del sistema son factores internos de riesgo, especialmente referidas a la vulnerabilidad operativa y física del sistema respectivamente. Se pueden mencionar entre otros los siguientes riesgos asociados:
  - ✚ Algunas actividades del servicio de aseo, especialmente las relacionadas con la recolección, el transporte y el aprovechamiento de los residuos son responsables de riesgos en la salud de los operadores y de población en general.
  
  - ✚ En el transporte de residuos hospitalarios y peligrosos, se generan riesgos en la salud de la población expuesta en la fuente (centros de salud, hospitales, industrias, talleres, etc) en las rutas de recolección y transporte y en el sitio de disposición final.
  
  - ✚ La ausencia de técnicas adecuadas, equipos y elementos de protección durante las actividades de recolección, clasificación y separación de residuos, tratamiento y aprovechamiento es un factor de riesgo para la integridad física de quienes manipulan los residuos sólidos, en especial de la población de operadores recicladores y de quienes se encargan del tratamiento de estos.
  
  - ✚ Las especificaciones inadecuadas en las vías para el transporte de los residuos, son un factor de riesgos, por un lado para la operación óptima del servicio de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1991 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

aseo ya que a larga los tiempos de recorrido y por otro lado, para la generación de accidentes de tipo vehicular. En situaciones de emergencia, se dificulta el flujo vehicular aumentando los niveles de vulnerabilidad, se identifican los riesgos de accidentabilidad y por lo tanto se agrava la situación de desastre o emergencia.

- ✚ Cabe resaltar además, la interacción entre la operación de algunos componentes del sistema y la generación de impactos sobre los recursos naturales, los cuales se traducen a mediano o largo plazo en condiciones de riesgo para la infraestructura, la población y el ambiente.
  - **La falta de control por parte de las autoridades ambientales:** La falta de mecanismos de control por parte de las autoridades ambientales para que las empresas operadoras cumplan en forma estricta con un diseños adecuado de un plan de manejo ambiental para todos los componentes del sistema de aseo y con la implementación de éste, se traduce en condiciones de riesgo que atentan contra el sistema mismo y en general, contra la calidad de vida y la integridad física de la población.

#### 9.4 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE RIESGO.

Para la evaluación de los diferentes factores de riesgo se consideró la doble perspectiva recolección, transporte, disposición final - MEDIO AMBIENTE y desde el MEDIO hacia la prestación del servicio, con el siguiente proceso metodológico:

- La Clasificación del riesgo: Se logra a través de la estimación de la probabilidad de su ocurrencia y el impacto que puede causar la materialización del riesgo. La primera representa el número de veces que el riesgo se ha presentado en un determinado tiempo o puede presentarse, y la segunda se refiere a la magnitud de sus efectos.

Para determinar de manera objetiva la probabilidad se utiliza la siguiente tabla:



	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Nivel	Concepto	Descripción
A	Casi certeza	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir en algún momento
D	Improbable	Pudo ocurrir en algún momento
E	Raro	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales

Por probabilidad se entiende por probabilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios

- Valoración de la sensibilidad ambiental del medio físico en relación a los cambios generados por la prestación del servicio.
- Identificación de las zonas de mayor sensibilidad del medio físico y vulnerabilidad.
- Evaluación de los diferentes factores de riesgo.

#### 9.4.1 ALCANCE

El Plan de Gestión de Riesgo está orientado a la ejecución de las acciones preventivas, estructurales y curativas que normalicen la prestación del servicio después de una contingencia.

##### **Preventivo.**

En la medida que permite tomar decisiones sobre localización y diseño básico de las actividades, para minimizar o controlar las amenazas del ambiente sobre el proyecto y de éste sobre el ambiente.

##### **Estructural.**

En la medida que permite incorporar obras de protección para minimizar el impacto de las consecuencias de los riesgos asumidos por la gestión de los residuos sólidos.

##### **Curativo.**

En la medida que permite controlar rápidamente las consecuencias del desencadenamiento de una amenaza, recuperando en el menor tiempo posible la capacidad productiva y funcional de la gestión integral de residuos sólidos.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## COBERTURA

### Cobertura Geográfica

El programa de Gestión del Riesgo cubre el área del casco urbano del Distrito Capital, directamente e indirectamente la zona rural; beneficiando a 7.881546<sup>3</sup> habitantes.

### Cobertura Social.

Está dirigida a los usuarios de servicio público de aseo.

## 9.5 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

En las Tablas No 7 y 8, se incluye la identificación, evaluación y valoración del riesgo y las medidas que se deben adelantar para prevenir y mitigar las contingencias.

<sup>3</sup> Reloj de Población- Secretaria Distrital de Planeación –Pagina WEB- Junio 30 2015



Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

PGIRS-FINAL

Fecha 17/12/2015

Tabla No 7 Identificación y Valoración de Riesgos

TIPO DE RIESGO	FENOMENO	ESCENARIO DE RISGO	ELEMENTO AFECTADO	AREA DE INFLUENCIA	LOCALIZACIÓN	A	V	R
ANTROPICOS	Concentración de masa eventos, manifestaciones, carnavales	La falta de información, comunicación e inconformismo social pueden presentar acciones que alteren el orden público	Social y económico	Local	En el área urbana	A	A	A
	Disturbios sociales, Huelgas	Aprovechando el inconformismo frente a la prestación del servicio , y el probable incremento de tarifas, se puede presentar oportunistas para causar caos	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	M
TECNICO	Afectación en la salud de los habitantes del casco urbano del Distrito capital	Acumulación de los residuos urbanos por cambio de frecuencia de recolección y carencia de equipos que permita la recolección y la disposición de los residuos en el Relleno sanitario Doña Juana	Social y económico	Local	En el área urbana	A	A	A
	Incremento en la morbilidad por epidemias de intoxicaciones	La acumulación de los residuos sólidos en l almacenamiento inadecuado de los mismos, incrementa los riesgos sanitarios. Fugas e inadecuada disposición final de residuos peligrosos	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	A
	Contaminación	Los usuarios al presentar	Social y económico	Puntual en las	En el área	A	M	A



**Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC**

**PGIRS-FINAL**

**Fecha 17/12/2015**

TIPO DE RIESGO	FENOMENO	ESCENARIO DE RISGO	ELEMENTO AFECTADO	AREA DE INFLUENCIA	LOCALIZACIÓN	A	V	R
	ambiental por la disposición de residuos en las vías públicas	fallas en la prestación del servicio tiende a depositar los residuos en las vías ocasionando focos incontrolables de contaminación a causa de procesos de descomposición		vías afectadas	urbana			
	Cierre definitivo del sitio de Disposición Final relleno Sanitario Doña Juana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocasionado por la terminación de la vida útil.</li> <li>▪ Por inadecuado manejo</li> </ul>	Social y económico	Local Regional	Distrito Capital	A	A	A
<b>TECNICO</b>	Afectación por el aumento en el recorrido para disponer en el sitio adecuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cierre del sitio de disposición final (Relleno sanitario Doña Juana)</li> <li>▪ Ocasionado por el desplazamiento adicional que hacer los vehículos hasta el sitio de disposición final (Nuevo)</li> </ul>	Económico	Local	Casco Urbano	A	A	A
	Contaminación por mala	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una inadecuada clasificación</li> </ul>	Social y económico	Centros de acopio	Urbana	B	M	M



**Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC**

**PGIRS-FINAL**

**Fecha 17/12/2015**

TIPO DE RIESGO	FENOMENO	ESCENARIO DE RISGO	ELEMENTO AFECTADO	AREA DE INFLUENCIA	LOCALIZACIÓN	A	V	R
	disposición de los residuos reciclados	acompañada de mal almacenamiento ocasiona focos de contaminación y malestar en vecinos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Olores Ofensivos</li> </ul>						
	Cambio en el horario de recolección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mala disposición Final Ocasionado por el aumento del tiempo efectivo de recolección.</li> <li>Falta de Vehículos</li> <li>Falta de personal</li> </ul>	Social y económico	Local	Casco Urbana	A	A	A
	Proliferación de especies nocivas	Por la mala disposición se puede presentar aumento de especies nocivas como ratones, moscas, zancudos, Etc. Esto puede traer como resultado la afectación de la salud de los habitantes	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	M
	Fallas en el sistema de transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debido a fatiga de los vehículos recolectores</li> <li>Accidentes en la vía</li> <li>Fallas de tipo mecánico</li> </ul>	Social y económico	Local	En el área urbana	A	M	M



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE  
SERVICIOS PÚBLICOS

### Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

PGIRS-FINAL

Fecha 17/12/2015

TIPO DE RIESGO	FENOMENO	ESCENARIO DE RIESGO	ELEMENTO AFECTADO	AREA DE INFLUENCIA	LOCALIZACIÓN	A	V	R
	Carencia de recursos económicos para superar los aumentos en los costos de operación del servicio	No existe disponibilidad presupuestal para atender los gastos generados por la prestación del servicio y causen emergencia	Económico	Local	Casco Urbano	A	A	A
<b>Convenciones :</b> A: Amenaza      V: Vulnerabilidad      R: Riesgo      B: Bajo      M: Medio      A: Alto								

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>UNICIDAD</small> <small>Entidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</small>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Tabla No 8 Medidas de Prevención y Mitigación del Riesgo**

TIPO DE RIESGOS	FENOMENO	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN
<b>ANTROPICO</b>	Manifestaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ofrecer salarios justos</li> <li>▪ Garantizar las medidas mínimas de seguridad.</li> <li>▪ Mantener al día los implementos de dotación</li> <li>▪ Aplicar el plan de seguridad y salud en el trabajo y adoptar todas las medidas de seguridad industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concertar condiciones favorables al personal.</li> <li>▪ Realizar campañas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo y prevención de riesgo</li> </ul>
	Disturbios Sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velar por el bienestar físico y moral del personal</li> <li>▪ Ofrecer oportunamente y con calidad la prestación del servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informar oportunamente a las autoridades competentes.</li> <li>▪ Formar un comité de apoyo al dialogo</li> </ul>
<b>TECNICO</b>	Afectación en la salud de los habitantes del casco urbano del Distrito Capital	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avisar oportunamente de los cambios que se puedan afectar la prestación del servicio.</li> <li>▪ Desarrollar el programa de sensibilización, educación y participación comunitaria</li> <li>▪ Desarrollar el programa de recuperación de aprovechamiento y comercialización de los residuos recuperables</li> <li>▪ Dotar las instalaciones del centros de acopio, centros de aprovechamiento, clasificación y reciclajes del sistema contra incendios, equipos de primeros auxilios y dotación adecuada al personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iniciar jornada de desinfección</li> <li>▪ Restablecer Oportunamente el servicio</li> <li>▪ En caso de emergencia evacuar las personas en el centro de acopio, aprovechamiento y reciclaje.</li> <li>▪ Si el área de campamento u oficinas se llena procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado</li> </ul>
	Incremento en la morbilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir con todos los programas y proyectos propuestos en el PGIRS durante la vigencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iniciar campañas de desinfección y fumigación en focos</li> </ul>



Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

PGIRS-FINAL

Fecha 17/12/2015

TIPO DE RIESGOS	FENOMENO	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN
	Contaminación ambiental por la disposición de los residuos en las vías públicas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cumplir con la prestación de manera eficiente</li><li>▪ Dar aviso oportuno de los cambios que se generen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>contaminantes</li><li>▪ Recolección inmediata de los residuos.</li><li>▪ Limpieza del sitio</li><li>▪ Si la situación lo amerita realiza lavado y desinfección</li></ul>
	Cierre definitivo del sitio de disposición final	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adoptar acciones que permita dar cumplimiento a lo establecido en materia de disposición final (Relleno sanitario Doña Juana). Dar cumplimiento al programa de Disposición Final descrito en el PGIRS</li><li>▪ Construir los centros de acopio y estaciones de transferencia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Disponer del sitio legalmente habilitado para tal fin más cercano al Distrito capital</li></ul>
TECNICO	Afectación por el aumento en el recorrido para disponer en el sitio adecuado	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cumplir con la normatividad vigente y proyectar la construcción de un sitio de disposición final</li><li>▪ Ejecutar todos los programas aplicar el plan de seguridad y salud en el trabajo y adoptar todas las medidas de seguridad industrial y proyectos del PGIRS</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aumentar el número de vehículos por la modalidad de arriendo para mantener la cobertura y disponer en sitio seguro.</li><li>▪ Cumplir con las rutas establecidas en el plan de movilidad.</li></ul>
	Contaminación por la mala disposición de los residuos reciclados	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adecuar los centros de acopio</li><li>▪ Capacitar al personal encargado de la operación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Evacuar los residuos contaminados inmediatamente.</li></ul>
	Cambio en el horario de recolección	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener el inventario de personas y equipos al día</li><li>▪ Mantenimiento periódico a equipos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Alquiler de vehículos e implementación de las rutas de contingencia.</li></ul>



Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC

PGIRS-FINAL

Fecha 17/12/2015

TIPO DE RIESGOS	FENOMENO	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN
	Proliferación de especies nocivas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Evitar los focos de contaminación por la inadecuada disposición de los residuos (Puntos Críticos)</li><li>▪ Recolección Oportuna</li><li>▪ Implementación de Programas del PGIR</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar fumigaciones periódicas a los centros de acopio, de tal manera que minimice, la presencia o proliferación de especies nocivas</li></ul>
	Fallas en el sistema de Transporte	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Presupuestar recursos anualmente para el mantenimiento de los vehículos</li><li>▪ Realizar periódicamente el mantenimiento adecuado de los vehículos</li><li>▪ Mantener al día la pólizas que ampare el riesgo contra robo y accidentes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Evaluar daños</li><li>▪ Alquilar transporte adicional que permita inmediatamente restituir el servicio</li><li>▪ Implementar las rutas de recolección del Plan de Contingencia.</li></ul>
	Carencia de recursos económicos para superar los aumentos en los costos de operación del servicio.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener la estructura tarifaria, que permita proyectar los ingresos fijados por la prestación del servicio.</li><li>▪ Realizar oportunamente los cobros del servicio</li><li>▪ Mantener al día la contabilidad de la empresa</li><li>▪ Presupuestar anualmente el Plan de Inversión</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar los ajustes de presupuestos inmediatos</li></ul>

Fuente: propia

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

## 9.6 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

En este numeral se mencionan los aspectos más importantes que deberán ser tenidos en cuenta a nivel regional para la prevención y atención de emergencias y desastres que involucren el sistema de aseo e impacten la prestación del servicio y en general para la gestión integral de los residuos sólidos sobre todo cuando las consecuencias del evento detonador del riesgo sobrepasen las capacidades de respuesta de Bogotá.

A través del Plan de Emergencias y Contingencias se planifican las acciones para evitarla ocurrencia de un evento potencialmente dañino, reducir o evitarlos efectos de este o responder adecuadamente al impacto generado por la ocurrencia de éste.

Siguiendo los lineamientos de la teoría general de desastres, en el presente documento se involucrarán él Durante y la primera fase del Después (Post desastre o post evento) en el Plan de Contingencia propiamente dicho y el Antes como la parte inicial del Plan de Emergencias donde se gestiona e interviene el riesgo y se planifica la respuesta, tal como se presenta en la Tabla No 9

**Tabla No 9 Las fases de los desastres, las acciones asociadas y el Plan de Emergencias y Contingencias**

FASE	PARTE DEL PLAN	ACCIONES	OBSERVACIONES
Antes	Plan de Emergencia	Prevención, mitigación, preparación, alerta y alarma	En esta fase se determina el grado de vulnerabilidad global y el nivel de exposición a las amenazas
Durante Después	Plan de Contingencias	Respuesta Rehabilitación	Respuesta: Los primeros momentos hasta que llegue el personal de socorro a atender la situación Rehabilitación: Las primeras 72 horas. No hay un límite tajante entre el durante y el después.
Después	Plan de Emergencias	Reconstrucción	Recuperación = Rehabilitación + Reconstrucción

### 9.6.1 PLAN DE EMERGENCIAS Fase1:“Antes de la emergencia”

El “Antes” constituye la fase del desastre más importante ya que de esta depende en gran parte, el nivel de daño ocasionado por la ocurrencia de un fenómeno con potencial destructivo.

En esta fase se busca la identificación y materialización de estrategias para la reducción del riesgo mediante mecanismos técnica, operativa e institucional, con la

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

intervención simultanea de los diferentes actores involucrados con el proceso de los residuos de la generación hasta la disposición final.

En el Plan de Emergencias se diseñan los mecanismos de intervención del riesgo, con líneas de acción desde lo técnico, lo operativo y lo institucional, para garantizar su viabilidad

Se propone, como estrategia, articular los proyectos del PGIRS, tal como se expresa en la tabla No (Tabla Resumen) al final del numeral a continuación y se proponen y describen las siguientes:

### **Acciones Institucionales**

- **Conformación de un Comité para la prevención y atención de Emergencias del PGIRS.**

La atención y prevención de emergencias y contingencias deberán estar en cabeza de grupo capacitado para diseñar estrategias para la intervención del riesgo y la planificación de respuesta cuando se presentan situaciones de emergencia

El Comité para la Prevención y atención de Emergencia del PGIRS, estaría integrado por funcionarios de la UAESP, Secretaria Distrital de ambiente, los representantes legales, gerentes o sus delegados, representante de los Comités Legales de Emergencias, representantes de las organizaciones de recicladores y algunos profesionales de acuerdo a la especialidad de cada una de las comisiones que conforman el Comité.

La estructura general de este comité estaría definida de la siguiente manera: El Comandante de Incidente, La coordinación operativa y cinco comisiones: 1 Institucional y administrativa, 2 Técnico- Operativa; 3 Social y Educativa, 4 De comunicaciones y 5 de Sistematización de la información, tal como se esquematiza en la Figura.

Las Funciones de cada uno serían las que se presentan a continuación y las que se decidan a criterio a los encargados de la operatividad de dicho comité.

### **Funciones del Comandante de Incidente:**

- Coordinar esfuerzos para la gestión integral de los residuos en la fase de prevención, atención y recuperación de emergencias y desastres en el Distrito Capital.
- Servir de eje articulador entre el Comité de Prevención y Atención de Emergencias del PGIRS, Secretaria Distrital de Ambiente y las empresas operadoras del Servicio de aseo en Bogotá.
- Gestionar recursos con destinación exclusiva para el desarrollo de programas de prevención de emergencias asociadas con el sistema de aseo y la prestación del

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1991 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

servicio.

- Apoyar los programas y proyectos del PGIRS que apuntan hacia la intervención del riesgo.
- Oficializar comunicados a la comunidad en situaciones de emergencia relacionadas con el sistema de aseo.

### **Funciones de la Coordinación Operativa**

- Planificar, en forma conjunta con las demás comisiones, acciones para la mitigación de los riesgos y la administración de una situación de emergencia asociada con la gestión integral de los residuos sólidos, que sobrepase la capacidad de respuesta de Bogotá.
- Liderar la planificación de la respuesta durante una contingencia para el sistema de aseo.
- Designar responsables y asignar responsabilidades a cada una de las comisiones del Comité de Prevención y Atención de Emergencias del PGIRS.
- Diseñar mecanismos de articulación de los planes de contingencias de las empresas operadoras del Distrito Capital con el Plan de Emergencias y Contingencias del PGIRS.

### **Funciones de la Comisión Institucional y Administrativa**

- Gestionar recursos con destinación exclusiva para la prevención y atención de emergencias relacionadas con el sistema de aseo.
- Generar mecanismos de articulación interinstitucional en torno a la prevención y atención de emergencias para el sistema de aseo y la prestación del servicio en el Distrito Capital.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad existente sobre la implementación de los planes de emergencia y contingencia dentro de los Planes de Manejo Ambiental por parte de las empresas operadoras.
- Apoyar a las demás comisiones para viabilizar los programas, proyectos o actividades encaminadas a la intervención de riesgos y la optimización del sistema.

### **Funciones de la Comisión Técnico-operativa**

- Proponer líneas de acción para la prevención e intervención de los riesgos para la infraestructura física del sistema de aseo a nivel regional.
- Implementar programas de mitigación de riesgos como mecanismo de prevenir emergencias.
- Planificar, en forma conjunta con las demás comisiones, acciones para la intervención de los riesgos y la administración de una situación de emergencia asociada con la gestión integral de los residuos sólidos, que sobrepase la capacidad de respuesta de los entes municipales.
- Desarrollar e implementar metodologías apropiadas para la gestión integral de los residuos sólidos.
- Coordinar las evaluaciones de daños en el sistema de aseo durante situaciones de emergencia.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- Asesorar en situaciones de emergencia que afecten el sistema de aseo.
- Realizar el análisis de necesidades generadas a raíz de una situación adversa que afecte el sistema de aseo, la prestación del servicio y la gestión integral de los residuos sólidos en el Distrito Capital.

### **Funciones de la Comisión Social y Educativa**

- Apoyar programas de capacitación sobre operación y mantenimiento del sistema al interior de las empresas operadoras.
- Apoyar programas de educación ambiental en escenarios de educación formal y no formal, que involucren la temática de los desastres y el manejo de los residuos sólidos.
- Apoyar e impulsar programas de capacitación y campañas de sensibilización sobre el manejo de residuos sólidos en situaciones de emergencia o desastre, dirigidas a los diferentes actores sociales, incluyendo a las empresas operadoras del sistema en el Distrito Capital.
- Elaborar y distribuir material educativo sobre la temática de las emergencias y desastres y el manejo integral de los residuos sólidos.
- Planificar, en forma conjunta con las demás comisiones, acciones para la intervención de los riesgos y la administración de una situación de emergencia que altere la gestión integral de los residuos sólidos.
- Crear estrategias que involucren a las diferentes organizaciones comunitarias con la prestación de actividades competentes al servicio de aseo.
- Capacitar a los grupos y organizaciones directamente involucrados con la recolección, transporte, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos en temas relacionados con la reducción de riesgos asociados a dichas actividades y en general, en materia de prevención y atención de emergencias y desastres.
- Formar líderes comunitarios para que se vuelvan multiplicadores de temas relacionados con la prevención y atención de emergencias asociadas con el sistema de aseo y el manejo integral de los residuos sólidos.

### **Funciones de la Comisión de Comunicaciones**

- Mantener informada a la comunidad de usuarios sobre la evolución de situaciones de emergencia.
- Diseñar boletines, periódicos, programas radiales y de televisión para crear y fortalecer actitudes hacia la prevención de emergencias en los diferentes escenarios sociales y comunitarios, de acuerdo con sus características.
- Liderar programas de capacitación a través de los medios masivos de comunicación sobre el manejo integral de residuos sólidos, la temática de las emergencias y desastres y en general, sobre medio ambiente.
- Implementar programas de divulgación a través de diferentes medios de comunicación encaminados a la sensibilización, formación e información en temas relacionados con la prevención y atención de emergencias asociadas con el sistema de aseo y la prestación del servicio.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1826 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

### **Funciones de la Comisión de Sistematización de la información**

- Sistematizar y organizar la información existente en el Distrito Capital sobre la operación, funcionamiento y administración del sistema; mitigación de riesgos; prevención y atención de emergencias, alteraciones en el sistema de aseo, etc.
- Implementar un software que contribuya a la toma ágil de decisiones para la prevención y atención de situaciones adversas.
- Planificar acciones para la intervención de los riesgos y la administración de una situación de emergencia asociada con la gestión integral de los residuos sólidos, en forma conjunta con las demás comisiones; etc.

### **Conformación de una Red Regional para la Prevención y Atención de Emergencias asociadas con los sistemas de aseo.**

- Como punto de partida para la implementación del Plan Contingencias se debe conformar una estructura organizativa que articule el Distrito Capital como eje coordinador del Plan de Contingencias, las empresas operadoras como entidades responsables de los sistemas en la región (Ciudad Limpia, Lime, Aseo Capital y Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá- Con su filial Aguas de Bogotá) y otras instituciones involucradas con el manejo de residuos sólidos.
- Cabe resaltar que en la medida en que una situación adversa sobrepase la capacidad de respuesta del Distrito Capital, en relación con la prestación del servicio de aseo, dicha estructura se ampliaría y la respuesta estaría liderada por la o las empresas operadoras del sistema con el apoyo de la Gobernación De Cundinamarca.
- Estas estructuras en redes, siempre deberán estar articuladas a los Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres o al Departamento Administrativo de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres de Cundinamarca, según el caso, lo mismo que a las instituciones que tienen dentro de sus funciones los diagnósticos territoriales, situaciones de riesgo y el saneamiento básico, etc. En términos generales con esta estructura se permitiría el ejercicio de las siguientes actividades:
- Capacitación en riesgos, con énfasis en la prevención y atención de emergencias sanitarias al interior de las empresas operadoras y prestadoras del servicio de aseo, grupos de recicladores y personas directamente involucradas con el acopio, transporte, tratamiento y disposición de residuos sólidos.
- Identificación e implementación de estrategias de articulación interinstitucional, intersectorial e ínterempresarial para la gestión de los riesgos asociados al sistema de aseo.
- Divulgación del Plan Regional de Emergencias y Contingencias asociadas al sistema de aseo.
- Gestión de recursos económicos, institucionales y humanos para la prevención y atención de emergencias asociadas al sistema de aseo en el Distrito.

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Fortalecimiento de organizaciones tanto a nivel comunitario como empresarial e institucional para la prevención y atención de emergencias.**

El fortalecimiento de las organizaciones comunitarias, empresariales e institucionales y la orientación de éstas hacia objetivos concretos es una de las estrategias que hacen viable la materialización de programas y proyectos que involucren grandes núcleos poblacionales. Los diferentes niveles organizacionales, previamente capacitados en temas como manejo integral de los residuos sólidos, operación del sistema de aseo, teoría de emergencias y desastres, medio ambiente y normatividad ambiental se convierten en multiplicares y por lo tanto, en gestores de medidas de mitigación del riesgo.

Cabe resaltar que el fortalecimiento institucional y empresarial requiere de voluntad política; y con respecto a la prevención y atención de emergencias, lo institucional debe trascender hacia lo interinstitucional y a la vez, debe confluir a la articulación de lo empresarial e institucional con las organizaciones comunitarias existentes.

**Normatización y/o Implementación de mecanismos legales de control que regulen el manejo de los residuos peligrosos no hospitalarios.**

Tal como se expresa en el Documento de la Política Ambiental para la Gestión Integral de los Residuos o Desechos Peligrosos, “en Colombia, el manejo de este tipo de residuos está orientado más hacia el tratamiento y disposición final que a la prevención y el aprovechamiento”.

Además, existe una oferta limitada de servicios para el transporte especializado y el manejo (aprovechamiento, tratamiento y disposición final) y faltan reglamentos técnicos que faciliten la clasificación, identificación, caracterización y manejo adecuado de estos, a pesar de que existen desarrollos.

Por otro lado, no hay suficiente control por parte de las autoridades para asegurar que los generadores, los fabricantes e importadores y las empresas que prestan los servicios cumplan con sus responsabilidades asociadas con el manejo adecuado de estos materiales.

Relacionadas con materiales peligrosos, la resolución mencionada, adopta, entre otras, las siguientes guías ambientales: Guía ambiental del sector industrial – manufacturero; del sector plásticos; de buenas prácticas para el sector galvanotecnia; de buenas prácticas para el sector textiles; para el subsector de plaguicidas; para el manejo seguro y gestión ambiental de 25 sustancias químicas, y las guías ambientales de almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

En vista de lo anterior, se plantea dentro del presente Plan de Contingencias, la necesidad de diseñar una estrategia que regule desde la norma, el manejo integral de los residuos peligrosos no hospitalarios en el territorio nacional, considerando el proceso completo y no sólo el tratamiento y la disposición final.



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1826 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

### **Acciones técnicas:**

En este aparte se mencionan algunas acciones técnicas que involucra tanto que la mitigación de los riesgos en la fase previa a la contingencia, como algunas actividades para la atención de la emergencia y la rehabilitación del sistema de aseo.

- **Capacitación sobre teoría de desastres y emergencias con énfasis en análisis de riesgos relacionados con el sistema de aseo.**

Se plantea el desarrollo de programas de capacitación en la temática de las emergencias y desastres encaminados a la identificación y evaluación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgos que puedan intervenir con la prestación del servicio de aseo y con la gestión integral de los residuos, lo mismo que con la integridad física de la población y calidad de vida.

Este tipo de capacitación es transversal a todas las áreas y por lo tanto deberá involucrar los diferentes escenarios sociales (colegios, empresas, instituciones, etc.) y en especial a las empresas operadoras del sistema de aseo de Bogotá.

- **Espacialización cartográfica del sistema de aseo en Bogotá**

La espacialización de los elementos de los componentes del sistema de aseo en mapas, donde se consigne sus especificaciones permitiría visualizar problemas críticos, alternativa y métodos de solución; así mismo, organizar las intervenciones en una forma metódica para la sistematización de éstas, encaminadas a la actualización permanente de las condiciones de vulnerabilidad del sistema y la prestación del servicio.

La comisión técnico-operativa del Comité de Prevención y Atención de Emergencias del PGIRS Bogotá deberá generar un mecanismo que le permita plasmar en una base cartográfica las especificaciones técnicas del sistema como dimensiones, distancia, vías, localización de amenazas, sitio del sistema más vulnerables, presencia de amenazas; centros de operación e infraestructura asociada, y la deberá actualizar periódicamente.

- **Elaboración de un listado de instituciones relacionadas con la intervención del riesgo y la prevención y atención de desastres; con razón social, tipo, direcciones, números telefónicos.**

Una situación de desastre o emergencia involucra, de acuerdo con la magnitud e intensidad, un sinnúmero de actores institucional con funciones propias de acuerdo con su naturaleza.

La intervención del riesgo y la atención de emergencias dentro de Bogotá, relacionadas con el sistema de aseo, involucra entidades como:

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>1825101</small> <small>Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</small>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Tabla No 7 Registro de Empresas de Aseo para la Atención de Emergencia

Entidad	Dirección	Teléfono
Secretaria Distrital de Ambiente	Avenida Caracas No 54-38	3778899
IDIGER	Diag 47 No 77 B 09	4297414
Secretaria de salud	Carrera 32 No 12-81	3649090
UAESP	Calle 52 No 13 -64 Piso 3- y 6	3580400
Secretaria de Gobierno	Calle 11 No 8-17	3820660
Empresa de Acueducto, alcantarillo y Aseo de Bogotá- con su filial Aguas de Bogotá.	Ac calle 24 No 37-15	3447000 / 3447997
Ciudad Limpia ESP	Avenida Boyacá No 6 B 20	2604804
Lime	Calle 127 No 60-75	4173698
Aseo Capital	Carrera 72 No 57 R 85 Sur	7799377
Ecocapital	Carrera 19ª No 61-11	2120300

Fuente: Propia UAESP 2015

Este listado deberá ser complementado y periódicamente actualizado, y deberá estar disponible para ser utilizado en cualquier situación anómala.

- **Inventario de Sectores y puntos críticos.**

Se deberá mantener un inventario actualizado periódicamente donde se registren los problemas que se van presentando con macro, micro rutas, parque automotor y otros componentes del sistema de aseo; esto permitirá identificar la efectividad de las medidas de mitigación implementadas y los requerimientos para la optimización del sistema.

- **Instrumentación y monitoreo permanente de amenazas y factores de riesgo que alteren la operación del sistema de aseo.**

Las empresas prestadoras del servicio de aseo deberán monitorear e instrumentar aquellos procesos que puedan alterar la prestación del servicio o representen un riesgo del sistema, o hacer gestión respectiva ante las entidades competentes, y el segundo intervenciones de la vulnerabilidad operativa y administrativa del sistema.

- **Identificación y selección de sitios de disposición temporal y final de residuos sólidos ordinarios en situaciones de emergencia.**

La disposición de los residuos generados en una situación de desastre o emergencia puede colapsar el sistema; la imposibilidad de llevarlos por alguna causa al sitio de Disposición Final (Relleno Sanitario Doña Juana) o la producción excesiva de residuos ordinarios por la ocurrencia de un evento natural o antrópico (un sismo, una explosión, etc), representan en si mismas una contingencia debido a las implicaciones asociadas desde el punto de vista sanitario, ambiental, de riesgos de accidentabilidad etc.

En este sentido, se plantea la necesidad de identificar, reglamentar y acondicionar sitios adecuados para disponer residuos tanto en forma temporal como final. Para l disposición

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

temporal, se deberá controlar que estos serán utilizados solo en situaciones de emergencia durante el menor lapso de tiempo posible.

- **Selección y adecuación de sitios de emergencia para la disposición de escombros**

Ciertas situaciones de desastre se caracterizan por la generación excesiva de escombros; la falta de identificación previa de sitios para la disposición de estos materiales hace que en condiciones coyunturales de este tipo se utilicen terrenos que no han tenido una adecuación previa para tal fin, generándose una serie de impactos sobre el suelo y la red hídrica que algunas veces se traducen en condiciones de inestabilidad que ponen en riesgo la población e infraestructura aledañas.

- **Mitigación y control de impactos negativos asociados a los centros de acopio.**

Esta acción consiste en la implementación de mecanismos para el control adecuado de los impactos asociados con el almacenamiento de materiales aprovechables, de manera que no se generen riesgos en la salud por presencia de vectores, aumento de accidentes con elementos corto-punzantes y falta de almacenamiento selectivo.

- **Elaboración de manuales de operación de centros de acopio, sitios de tratamiento, aprovechamientos de RCD y sitios de disposición final**

La elaboración de manuales de operación de centros de acopio, sitios de tratamiento, aprovechamiento y disposición final de RCD y sitios de disposición final de todo tipo, favorece la reducción de los riesgos, especialmente sobre la salud y la integridad física de la población de recicladores y operadores de estos sitios.

- **Apoyo a investigaciones académicas encaminadas a la elaboración e implementación de métodos ambientalmente viables para el tratamiento de residuos peligrosos no hospitalarios.**

Una consecuencia directa del desarrollo industrial que se presenta en Bogotá es la generación de residuos peligrosos, no solo de difícil y costoso manejo y tratamiento sino con implicaciones directas por el panorama de riesgos asociado para la población expuesta a este tipo de materiales, y en especial para los operadores encargados de su manipulación, transporte y tratamiento; en este sentido, la disminución de los riesgos asociados con los residuos sólidos peligrosos se deberá realizar desde la intervención de la vulnerabilidad tanto desde el punto de vista físico (exposición) como operativo (manejo).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1831 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- **Estudios sobre estimación del volumen generado de residuos (tipo y cantidad) en situaciones de desastre y emergencia de acuerdo con el tipo de riesgos presentes en Bogotá.**

Se plantea la posibilidad realizar estudios donde se elaboren metodologías para la estimación de volumen de residuos generados en situaciones de desastre teniendo en cuenta la población posiblemente involucrada, el tipo de amenazas y las probabilidades de ocurrencia de dichas amenazas; este tipo de estudios se podría realizar a través de proyectos de grado con el apoyo conjunto de las universidades de la región, las empresas operadoras, la SDA y CAR y otras instituciones relacionadas con la temática de los desastres y los residuos sólidos.

- **Sistematización de la información sobre el sistema de aseo, y en particular de afectaciones al sistema y alteraciones en la prestación del servicio.**

Se deberá contar con una base de datos para la codificación, organización y sistematización de las experiencias afrontadas por Bogotá, y las empresas operadoras del sistema de aseo en la mitigación de riesgos y la atención de emergencias con el fin de evaluar la eficiencia de las acciones de prevención y de racionalizar la respuesta en forma adecuada.

- **Elaboración de formatos para la evaluación de los daños en el sistema de aseo y el análisis de necesidades para la rehabilitación de éste.**

Como parte del plan de emergencias, desde la fase del pre-evento se deberán diseñar formatos para la captura de información en forma homogénea (con los mismos criterios independiente de quien la toma), la evaluación rápida de la situación y la toma acertada de decisiones; se deberán diseñar de tal forma que puedan ser utilizados por personal menos calificado con resultados similares, preservando la objetividad y la calidad de las tareas.

El formato de evaluación de daños deberá contener información suficiente acerca del evento, el área de influencia, los efectos sobre el sistema, la alteración en la prestación del servicio y los requerimientos inmediatos

El formato para el análisis de necesidades para el manejo de residuos sólidos en una situación de emergencias contiene un listado general sobre lo que se necesitaría para el manejo de residuos sólidos en una situación adversa determinada.

- **Acciones operativas**

Planificación de la respuesta. En la fase del “Antes” se acordarán algunas acciones generales para racionalizar la respuesta de una manera metódica.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-2015 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

Después de identificar un factor de riesgo externo o interno que puedan colapsar el sistema, o luego que ocurra un evento que impida la prestación del servicio, se recomiendan las siguientes acciones

- **Declaración del estado de alerta**

Se preestablecerán los mecanismos de comunicación entre Bogotá y las empresas operadoras y la comunidad de usuarios para informar que algo anormal puede ocurrir con el sistema de aseo y la prestación del servicio. Se empleará la siguiente cadena de información:

- ✚ Un usuario del servicio o un operador da aviso a la empresa operadora correspondiente sobre la existencia de una situación anómala.
- ✚ La empresa operadora verifica la situación directamente e informa a la UAESP
- ✚ La empresa operadora mantiene informada a la comunidad para que se prepare para afrontar una posible alteración en el servicio de aseo.
- ✚ La comunidad se mantendrá en alerta y será permanentemente informada a través de las emisoras y periódicos locales y regionales, boletines, ruedas de prensa, parlantes, etc.
- ✚ La información a la comunidad será oficial y se hará a través del Gerente de la empresa operadora involucrada, o del Comandante de Incidente (PIRE), dependiendo de la gravedad de la situación.

- **Alarma**

Cuando la ocurrencia de un evento es inminente y sobrepasa la capacidad de respuesta local, se procederá de la siguiente manera:

- ✚ El gerente de la empresa operadora respectiva, con el aval del alcalde de Bogotá, da aviso inmediato al IDIGER para que se ponga en acción el Plan de Contingencias Distrital
- ✚ Bajo la dirección de la Coordinación Operativa de la PIRE de la UAESP se evalúan los daños y se hace un análisis de necesidades para sortear la situación y restablecer el servicio de aseo.

## 9.6.2 PLAN DE CONTINGENCIAS

De acuerdo con los aspectos relevantes descritos en el numeral del diagnóstico de riesgos, se presentan algunos lineamientos para la respuesta de acuerdo con el tipo de amenazas o factores de vulnerabilidad que podrían interferir con la integridad física del sistema de aseo y por lo tanto, con la prestación del servicio en Bogotá.

En términos generales, de acuerdo con la naturaleza del evento se podrían producir, uno o varios de los impactos mencionados en la Tabla No 8, los cuales pueden detonar una situación de emergencia en el sistema de aseo:

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Tabla No 8 Repercusiones de un impacto generado por un evento natural o antropico sobre el sistema de aseo**

IMPACTOS ASOCIADOS CON LAS OCURRENCIA DE UN FENOMENO NATURAL O ANTROPICO	REPERCUSIÓN DEL IMPACTO SOBRE EL SISTEMA DE ASEO.
Aumento en la generación de residuos; taponamiento de vías, daños en vías por desestabilización de taludes, deterioro de la carpeta asfáltica y colapso de puentes; inestabilidad en el Relleno Sanitario Doña Juana	Agotamiento de la Vida útil del Relleno sanitario Doña Juana, interrupción parcial o total de los servicios de recolección, transporte y disposición final; limitaciones en cuanto al tratamiento de residuos; reducción o ausencia de prácticas de separación; disminución en el aprovechamiento de residuos; acumulación de residuos en vías y espacio público.

### **Fase 2: “Atención de la emergencia”**

**La respuesta inmediata.** En la respuesta inmediata de la emergencia se consideran dos situaciones:

- El caso de una emergencia relacionada con un evento natural: La comunidad afectada dará respuesta inmediata a la situación, mientras llegan al sitio los organismos de socorro; en este momento de la emergencia solo se tienen en cuenta aspectos relacionados con la integridad física de la población involucrada, la atención a heridos, la evacuación de zonas de alto riesgo y la recuperación de bienes.
- El caso en que la emergencia se relaciona directamente con el sistema de aseo: La respuesta inmediata estará a cargo de las personas directamente involucradas con el evento, por ejemplo, de los operadores del o los componentes afectados.

### **Fase 3: Después de la emergencia**

• **La rehabilitación y la optimización del servicio de aseo:** Después de la respuesta inmediata a la emergencia por parte de la comunidad afectada, se inicia una fase en la cual se evalúa la situación de una manera racional, se identifican los efectos del evento sobre el entorno y sobre el sistema de aseo, se determina el nivel de daños lo mismo que los requerimientos para el restablecimiento de los servicios básicos.

Para el caso del restablecimiento de la prestación del servicio de aseo, a través del Comité de Prevención y Atención de Emergencias del PIRE se procederá a realizar las siguientes actividades:

- Ajuste de los formatos elaborados previamente sobre evaluación de daños en el sistema de aseo y requerimientos para el manejo de residuos sólidos en situaciones de emergencia, y/o elaboración de otros nuevos de acuerdo con las



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1991 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

necesidades del momento.

- Para garantizar la funcionalidad de los formatos de evaluación de daños se deberán ajustar o diseñar teniendo en cuenta que el objetivo de estos es identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso
- Evaluación de daños en el sistema de aseo y determinación de la capacidad remanente de los componentes del sistema (capacidad para la prestación del servicio después de ocurrido el evento).
- Con respecto a la evaluación de daños se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:
  - ✚ Inicialmente se realiza una evaluación general para la valoración global de las circunstancias, ésta permite hacer un análisis de las necesidades y proponer acciones prioritarias para el restablecimiento del servicio dentro del menor tiempo posible. Posteriormente se realiza una evaluación específica correspondiente al estudio detallado de los daños ocasionados por el evento; se efectúa por cada sector (componente), con la participación de profesionales y especialistas, el empleo de métodos específicos y el tiempo que sea necesario. Se emplea para la definición de planes de recuperación a nivel de sectores y subsectores.
  - ✚ Los formatos deberán contener información sobre la naturaleza y características del evento; inicio, efectos adversos sobre el sistema de aseo; efectos secundarios; componentes del sistema afectados; interferencia en el servicio; clasificación según el nivel de daño de acuerdo con la capacidad remanente del sistema y el tiempo de rehabilitación.
  - ✚ Para el caso del sistema de aseo son prioritarios la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos, por lo tanto la rehabilitación del servicio dependerá de estos componentes; las obras de mitigación estarán, entonces, centradas en las vías y en los sitios de disposición final.
  - ✚ El equipo evaluador estará conformado por personal local, previamente capacitado o debidamente instruido y deberá, en lo posible, desplazarse al terreno y reportar dentro de las primeras 24 horas, la naturaleza del daño, las características del área afectada y las condiciones de vías y servicios.
  - ✚ La efectividad de la evaluación se garantiza con la participación de personal calificado o entrenado; el uso de un método único, criterios estandarizados y procedimientos rutinarios de reporte, y disposición inmediata de los recursos para llevar a cabo el método de evaluación (transporte, comunicación, apoyo logístico, Centro de Mando, identificación previa de áreas donde se espera que los daños sean mayores, etc.).
- Rediseño de micro rutas y macro rutas, lo mismo que de los horarios y frecuencia de la recolección y disposición final, donde y en el momento que sea necesario.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-1826 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- Articulación interinstitucional para gestionar la rehabilitación de los componentes para la prestación básica del servicio, cuando dicha función se sale de la responsabilidad de las empresas operadoras.
- Información a la comunidad de usuarios. A través de los medios masivos con los que se cuenta en la región, y en especial las emisoras y programas de televisión con que cuenta Bogotá se mantendrá permanentemente informada a la comunidad sobre la evolución de la situación, las modificaciones de horarios y frecuencias de recolección, etc. Además se harán las recomendaciones pertinentes sobre la forma en que se deben manejar los residuos en esa situación adversa.
- Implementación de mecanismos de educación ambiental para promover la minimización de la generación de residuos, la separación en la fuente, el aprovechamiento de materiales reutilizables, y en general, el manejo integral de los residuos sólidos en situaciones adversas.
- Implementación de estrategias para la gestión integral de los residuos sólidos, la optimización del sistema y la prestación del servicio en situaciones adversas.
- Utilización de sitios predeterminados para la disposición final de acuerdo con el tipo y el volumen de residuos.
- Se considerarán aquellos sitios identificados y que estén implementados en su momento para la disposición final en el Relleno Sanitario Doña Juana y el Centro de Acopio la Alquería Centros de Pesaje Público.
- Determinación de las alternativas más adecuadas para el tratamiento de los residuos de acuerdo con la generación asociada al tipo de desastre o emergencia.
- Estimación de la producción de residuos como consecuencia del desencadenamiento de la amenaza.
- Para el caso de la generación de residuos, se considera conveniente diseñar metodologías para estimar el volumen de la generación de residuos y a partir de estos datos, predecir con un grado de aproximación razonable, las probabilidades de colapso del sistema durante un evento, lo mismo que plantear estrategias generales para garantizar la prestación del servicio en situaciones adversas y la optimización máxima de la capacidad remanente de éste, en caso de que resultara afectado.
- Durante una situación de desastre, el incremento y tipo de residuos generados depende del tipo de fenómeno y del uso del suelo; así, Para el caso Bogotá , se presume que durante un evento sísmico, el sistema de aseo puede fácilmente colapsar por la cantidad de residuos de demolición y construcción que se pueden

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

generar (acompañados por todo tipo de residuos ordinarios e industriales), así mismo, para el caso de una avenida torrencial de las quebradas que conforman la red hídrica de Bogotá, se podría ocasionar una producción significativa de material aluvial, tierra y escombros.

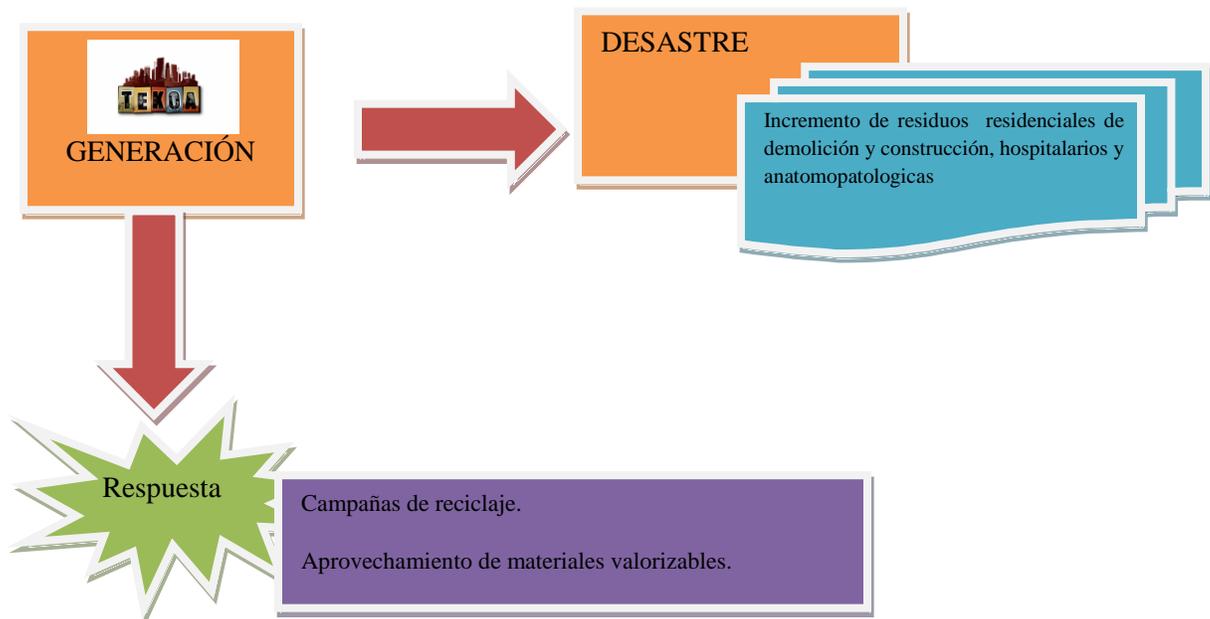
- Implementar metodologías para realizar la estimación cuantitativa de residuos y planear la disposición final de acuerdo con las cifras estimadas.

### Manejo de los residuos sólidos en situaciones de emergencia

A continuación se presentan algunas recomendaciones generales, retomadas de la Guía Metodológica del Plan de Contingencias para el manejo de los residuos sólidos en condiciones de emergencia.

**Generación.** Una de las consecuencias directas de la ocurrencia de un desastre es el incremento en la generación de residuos, especialmente de tipo residencial, de demolición y construcción (escombros) y anatomopatológicos, entre otros; las cantidades y composición varían de acuerdo con las características del área afectada, el tipo e intensidad del fenómeno que desencadenó la situación adversa, la magnitud de los daños, costumbre locales y rapidez de la respuesta. Ver Figura No 1.

**Figura No 4 Generación de Residuos en situaciones de desastres.**



- **Residuos domésticos.** En general la ocurrencia de desastres modifica la habitual generación de residuos; se incrementan los restos de envases, embalajes, papeles, plásticos y cartones; muchos de los cuales provienen de las donaciones externas, llegando en algunas ocasiones, por problemas en la administración del desastre mismo, al sitio de disposición final sin haber sido

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1988-1991 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

utilizado o consumido por la población afectada.

Para aminorar los impactos ambientales se recomienda, desde la fase de atención, reducir la distribución de productos que generan gran cantidad de residuos lo mismo que la implementación rápida de campañas de reciclaje. Para el cálculo de los indicadores se tomó como referencia los de los estudios de la OPS/CEPIS, 2010 la cual presenta los indicadores de generación de residuos residenciales de acuerdo con el tamaño de la población, presentados en la Tabla No 9

**Tabla No 9 Indicadores de generación de residuos residenciales después de un Desastre Natural**

Tamaño de la Población o Asentamiento Humano	Indicador
Ciudad Pequeña, Zonas Rurales, Alojamiento Temporales y Campamentos	200 a 400 gramos por habitante/ día
Ciudades o poblaciones mayores	300 a 600 gramos por habitante/ día

Fuente: OPS/CEPIS, 2010.

Para dar una idea del incremento en la generación de residuos, cabe mencionar, que en una ciudad intermedia como es Armenia, la producción per cápita diaria de residuos residenciales) ascendió de 0,57 Kg a 1,5 Kg en el terremoto del año 1999. De acuerdo con estas cifras, se podría esperar una producción mayor de residuos para Bogotá en caso de una situación de desastre (de los procesos de industrialización y la producción de servicios se derivan incrementos en la generación de residuos domésticos asociados a la transformación de materias primas y procesamiento de alimentos).

**Residuos de demolición y construcción.** Por lo general, durante un desastre, la producción de este tipo de residuos superan la capacidad de los sistemas operativos de manejo de residuos sólidos; dado que la remoción de escombros es un componente prioritario en la fase de Atención, especialmente al inicio debido a las implicaciones que generalmente tienen sobre la vida de las personas que quedan atrapadas entre éstos, es primordial desarrollar métodos de demolición rápidos y efectivos y con el cuidado suficiente para no generar riesgos mayores.

Las actividades más importantes relacionadas con el manejo de estos residuos son el aprovechamiento de materiales valorizables y la selección de sitios de tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

Las evaluaciones iniciales de áreas afectadas y estimación de toneladas a retirar son elementos básicos para la acción de manejo de estos residuos, estas evaluaciones deberán ser rápidas y sobre estimaciones gruesas. De acuerdo con la OPS/CEPIS, 2003, para zonas con elevado desarrollo urbano se estima una generación promedio de 1.5 toneladas por metro cuadrado construido y para zonas residenciales, aunque la proporción es sumamente variable, de 0.5 a 1 tonelada por metro cuadrado. En situaciones particulares como inundaciones, la acumulación de lodos tanto al interior de las viviendas como en las vías públicas se vuelve un aspecto crítico. Se recomiendan dos líneas de trabajo: Remoción manual de residuos al interior de las viviendas, coordinando

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

con la población y brindando los materiales y herramientas necesarias; y remoción mecanizada en las vías públicas.

**Residuos peligrosos.** La generación de este tipo de residuos, especialmente los hospitalarios y similares, se puede incrementar notablemente por el aumento de la demanda de atención en salud cuando se presenten eventos en los que hayan lesionados y se presten primeros auxilios.

Para el caso de una situación de desastre que afecte instalaciones industriales, depósitos y comercio se deberá tener en cuenta la generación de residuos de este tipo o la presencia de elementos, inflamables, corrosivos, explosivos y tóxicos ya que generalmente representan una amenaza latente que agravaría la situación. Los residuos de características peligrosas deberán tener un tratamiento especial en la forma de recolección y almacenamiento, por lo que se requiere de elementos de protección de acuerdo con el tipo.

En situaciones catastróficas se producen, además, residuos anatomopatológicos (y cadáveres), los cuales serán debidamente manejados por las instituciones de salud, dada las implicaciones sicosociales que genera la exposición en la población afectada.

**Almacenamiento.** En una situación de desastre, el almacenamiento de residuos sólidos se puede convertir en uno de los principales focos de enfermedades, proliferación de insectos y roedores y de contaminación de fuentes de agua, suelo y aire. Con el fin de evitar esta situación y de almacenar adecuadamente los residuos generados por la población se deberán acatar, como mínimo, las siguientes recomendaciones: Almacenamiento adecuado, debidamente aislado y sellado, contenedores con capacidad de almacenamiento hasta 4 días, bolsas y contenedores a más de 15 m de los albergues. Residuos de demolición y construcción: Almacenamiento cerca de las vías. Residuos peligrosos: Clasificación en bolsas por colores.

**Residuos residenciales.** Se deberán utilizar recipientes impermeables y con tapa hermética, de plástico o metálicos, instalados en lugares inaccesibles a insectos y roedores (sobre tarimas o superficies elevadas a nivel del suelo).

Se debe además, orientar a la población para utilizar bolsas plásticas, facilitando la recolección y limpieza, esto para el caso de albergues, campamentos o cuando el acceso a las rutas de recolección sea difícil.

Los recipientes deberán ser ubicados en lugares alejados no más de 15 metros del lugar.

La capacidad de los recipientes deberá ser suficiente para el almacenamiento de residuos, por lo menos durante cuatro días.

Para el caso de albergues y campamentos o cuando se dificulte las actividades de recolección, se deberá realizar el almacenamiento de bolsas con residuos en contenedores de almacenamiento intermedio de uno a doce metros cúbicos (1 a 12 m<sup>3</sup>) de capacidad; esta medida se realizará siempre y cuando la comunidad mantenga las

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

condiciones higiénicas adecuadas y los recipientes debidamente tapados.

- **Residuos de construcción y demolición.** El acopio temporal de estos materiales incrementa los costos globales de disposición debido a su doble manejo; se recomienda almacenarlos cerca de las vías con facilidad de acceso; en lotes abandonados o no, destinados para otros usos o en áreas consideradas en los planes de respuesta de la emergencia.

- **Residuos peligrosos hospitalarios.** Por ser una actividad de respuesta rápida, se recomienda que todos los residuos generados en esta etapa de atención y primeros auxilios, sean almacenados en recipientes debidamente identificados para residuos biocontaminados; de preferencia, utilizar bolsas de color rojo, evitando así el contacto directo con estos residuos. Los residuos serán clasificados según el tipo:

- ✚ **Residuos biocontaminados.** Generados por la atención de pacientes, incluye sangre, plasma y restos anatomopatológicos, los residuos corto-punzantes, biocontaminados serán entregados de manera diferenciada, por requerir un tratamiento distinto.

- ✚ **Residuos químicos.** Restos de medicamentos, soluciones químicas, envases de productos químicos.

- ✚ **Residuos de papel, cartón, vidrio o similares.** Se utilizarán recipientes de PVC lavables y de fácil desinfección, en todos los casos se utilizarán en bolsas para la disposición de los residuos, recomendándose el siguiente código de color:

- Bolsas rojas para residuos biocontaminados.
- Bolsas amarillas para residuos químicos.
- Bolsas negras para residuos residenciales.

Para corto-punzantes se recomienda recipientes herméticos de PVC rígidos o en su defecto botellas de vidrio opaco (la opacidad permitirá una mejor desinfección). Cuando los recipientes estén llenos hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad se agregará una solución al 10% de cloro total (se recomienda el uso de hipoclorito de sodio) y serán retirados.

La recolección de los residuos de establecimientos de salud se efectuará de manera separada cada 12 a 24 horas como máximo, el personal debe estar debidamente protegido con máscaras, botas y guantes.

**Recolección y transporte.** En situaciones de emergencia, el servicio regular de recolección se ve afectado, tanto por la reducción del personal como por el empleo inmediato de éste en la remoción de escombros en zonas críticas, distribución de ayudas y transporte de equipos de atención, lo mismo que por la alteración de rutas debido a daños en las vías de recolección. Con el fin de evitar, al máximo el impacto en el servicio de recolección y transporte se recomiendan las siguientes acciones de emergencia:

- Planificación de actividades:
- Estimación de producción de residuos por recolectar
- Cálculo de tipo, número y tamaño de vehículos de recolección



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1826101 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

- Frecuencias de recolección (cada 4 días como máximo)
- Conformación de brigadas de recolección con población que habita los albergues (2,5 trabajadores /1000 habitantes)
- Manejo selectivo de residuos de demolición y construcción
- Actividades orientadas al aprovechamiento de materiales reutilizables en la fase de recuperación
- Unidades de recolección motorizadas con alarmas sonoras y luminosas, kit de herramientas y señales fosforescentes
- Transporte de residuos debidamente cubiertos
- Mecanismos de información sobre horarios y rutas de recolección para garantizar el servicio

Previo al inicio de servicio de recolección y transporte se planificarán las actividades: Se deberá hacer un estimativo de la cantidad de residuos sólidos por recolectar y la proyección de generación de acuerdo con el nivel daños, la frecuencia de recolección, la cantidad y tamaño de los vehículos recolectores, el personal necesario, el método de disposición final y los lugares donde se realizará.

En caso de que el servicio no llegue a ciertos lugares, el servicio de recolección, transporte y disposición final se deberá realizar por medio de brigadas conformadas por personas que habitan en los albergues o campamentos.

La flota operativa destinada para la recolección y transporte deberá estar previamente identificada, y los vehículos deberán ser utilizados de acuerdo con sus características funcionales,

Se deberán implementar mecanismos que garanticen información en forma clara y oportuna sobre las frecuencias y rutas de recolección, a la comunidad.

Las unidades motorizadas deberán estar equipadas con alarmas audibles y lámparas sordas (las últimas cuando el servicio sea nocturno), Kit de herramientas, indicadores fosforescentes y equipo de señalización, identificación visible, lona con amarres para cubrir la parte expuesta, equipos de protección personal para el personal operativo.

**Residuos de demolición y construcción.** La recolección de estos residuos deberá estar orientada al de los subproductos aprovechables, para lo cual se hará un manejo selectivo de sus componentes principales como: Metales, principalmente el hierro y acero, que podrán fundirse posteriormente para su recuperación y aprovechamiento; concreto, el cual podrá utilizarse en la recuperación de terrenos, diques.

En el caso de residuos de escombros mezclados, se tratará de efectuar una separación de materiales antes de su disposición final, aunque sin distraer la atención en la limpieza de vías y el aseguramiento de las edificaciones no dañadas.

**Aprovechamiento, tratamiento y disposición final.** El aprovechamiento, tratamiento y la disposición final, según el caso, siempre debe realizarse en lugares y condiciones que

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

impidan la generación posterior de problemas sanitarios y ambientales. La alternativa ideal para la disposición final de residuos sólidos (residenciales) en situaciones de emergencia la constituye el Relleno Sanitario Doña Juana

Durante una situación de desastre, se incrementa ostensiblemente la demanda de uso del sitio de disposición final lo mismo que la presión de recibir todo tipo de residuos, corriéndose el riesgo de que por efectos de la coyuntura del momento, se acorte la vida útil del relleno.

### **9.7 FICHAS A IMPLEMENTAR EN CADA UNO DE LOS ACTORES EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS.**

Cada uno de los actores en la Gestión de los Residuos Sólidos debe implementar las fichas de los escenarios de riesgo por fenómenos amenazantes. A) Remoción en masa B). Sismos C) Incendios D) Aglomeraciones de Público.

Ficha No 1: Descripción de Situaciones de Desastres o Emergencias Antecedentes.

Ficha No 2 Descripción del Escenario de Riesgo por Movimiento en Masa, Sismos, Incendios, aglomeraciones de Público

Ficha No 3 Análisis a Futuro e Identificación de Medidas de Intervención del Escenario de Riesgo.

En el Anexo se presenta la Estructuración propuesta para cada una de las Fichas para el manejo de la Gestión del Riesgo. (Fuente: IDIGER).

	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**FICHA No 1 DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA.  
ANTECEDENTES.**

FICHA No 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA. ANTECEDENTES.	
En esta Ficha se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presenten relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar. Diligenciar la Ficha para eventos relevantes independientemente	
Situación No 1	Eventos asociados: Movimiento en masa, Sísmicos, Incendios y Aglomeraciones de Público
1.1 Fecha( Fecha o periodo de ocurrencia)	1.2 Fenómeno (s) asociado con la situación
1.3 Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: Describir la situación de operación que pueda presentar el escenario de riesgo analizado (movimiento de masa, Sismo, incendios, aglomeraciones en público)	
1.4 Actores involucrados en las causas del Fenómeno: Operadores de aseo, Operador de Relleno Sanitario Doña Juana. Operadores de Centros de Acopio de Aprovechamiento, Parque de Reciclaje. Planta de Manejo de Orgánicos ETC.	
1.5 Daños y pérdidas presentadas ( Describir de manera cuantitativa o cualitativa	Por cada actor de la cadena de gestión de los residuos sólidos. En Infraestructura y En Bienes Ambientales:

**FICHA No 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO: MOVIMIENTO EN MASA, SISMO, INCENDIO, AGLOMERACIONES EN PÚBLICO**

Ficha No 2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO: MOVIMIENTO EN MASA, SISMO, INCENDIO, AGLOMERACIONES EN PÚBLICO
<b>Objetivo:</b> Consolidar la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede presentar de un escenario de riesgo futuro
<b>2.1 CONDICION DE AMENAZA</b>
2.1.1 Descripción del fenómeno amenazante: Ej.: Inestabilidad geológica
2.1.2 Identificación de causas del fenómeno amenazante.(Cuando sea el caso, detallar las posibles incidencias humanas en las causas del fenómeno amenazante
2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza ( Identificar factores que el fenómeno y/o futuro pueden incrementar la magnitud, frecuencia o cobertura del fenómeno, tales como procesos de intervención del entorno, actividades económicas o sociales antiguas, recientes o futuras etc.
2.1.4 Identificación de actores significativos en las condiciones de amenaza (empresas, grupos sociales, cuyas acciones u omisiones incidan de manera significativa en las causas y situación actual o de incremento futuro de las amenazas, etc. Esta actividad se debe realizar para cada una de las infraestructuras de operación de la gestión de los residuos sólidos.
<b>2.2 ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD</b>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

**Ficha No 2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO: MOVIMIENTO EN MASA, SISMO, INCENDIO, AGLOMERACIONES EN PÚBLICO**

**2.2.1 Identificación General:** Identificar de manera general los elementos expuestos al presente al escenario de riesgo (movimiento en masa, sismos, incendios y aglomeraciones de público: Describir de como la **localización o ubicación** de los bienes expuestos lo hacen más o menos propensos a sufrir daño y/o pérdida en casa uno de los escenarios del riesgo.

**Incidencia de resistencia:** Descripción de como la resistencia física de los bienes expuestos los hace más o menos propensos a sufrir daños y/o perdidas en este escenario. ( Ej.: En Relleno Sanitario Doña Juana el principal elemento expuesto son los trabajadores y operarios. Son vulnerables a los riesgos que se puedan presentar ya que no se cuenta con un alarma temprana)

**2.2.2 Infraestructura y bienes de producción:** (Identificar los establecimientos que puedan ser afectados tanto externo como internos

**2.2.3 Bienes Ambientales:** (cuerpos de aguas, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general

**2.3 DAÑOS Y/O PERDIDAS QUE PUEDAN PRESENTARSE**

<p>2.3.1 Identificación de daños y/o pérdidas: Descripción cuantitativa o cualitativa de daños de acuerdo a las condiciones de amenaza y vulnerabilidad</p>	En las Personas ⊕ muertos, lesionados, discapacitados, trauma psicológico)
	En bienes materiales particulares: (Infraestructura o equipos)
	En bienes de producción: Va asociado a la pérdida de empleos.
	Bienes Ambientales. (cuerpos de agua, bosques ecosistemas en general)

2.3.2 Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdida estimados. ( Se refiere al cese de la actividad de la Gestión de los residuos por es el escenario de riesgo analizado.

2.3.3 Identificación de la crisis institucional asociada con la crisis social: (Descripción de la crisis institucional que pueda presentarse de acuerdo con la crisis social descrita).

**2.4 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES.**

Medidas de cualquier tipo y alcance que se han implementado con el objetivo de reducir o evitar las condiciones de riesgo objeto del escenario de riesgo. Descripción, época de intervención, actores de intervención, financiamiento etc.): Ejemplo : Relleno Sanitario Doña Juana: Señalización zonas de riesgo, capacitación de los operadores y demás trabajadores , Actividades de compactación diarias de los residuos Sólidos que ingresan

Verificación del pago oportuno de la Seguridad social de los trabajadores

Fuente: Guía IDIGER para elaboración de Riesgos para elaboración Plan de Emergencias y Contingencia. Guía Nacional de Gestión del Riesgo.

**FICHA 3 ANALISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO.**

**FICHA 3 ANALISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO (MOVIMIENTO EN MASA, SISMOS, INCENDIOS, AGLOMERACIONES DE PÚBLICO.**

En esta ficha se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

**3.1 ANALISIS A FUTURO**



**FICHA 3 ANALISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO (MOVIMIENTO EN MASA, SISMOS, INCENDIOS, AGLOMERACIONES DE PÚBLICO).**

Reflexión y discusión acerca de : a) Interacción entre amenazas y vulnerabilidad, como están relacionadas en cada uno de los escenarios de riesgo (movimiento en masa, Sismos, Incendios y aglomeraciones ) b) Posibilidad de reducción de uno o los dos factores, identificación de la posibilidad real de intervenir las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad, reflexionar bajo el enfoque “ que pasa si” se interviene un solo factor o los dos, c) Evolución (Futuro) del escenario de riesgo analizado en casi de no hacer nada

**3.2 MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera más detallada posible de las condiciones de riesgo de cada uno de los escenarios de riesgo, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

**3.2.1 Estudios de análisis del riesgo**

a) Ejemplo Verificación constante de Talud

**3.2.2 Sistema de Monitoreo**

a). sistemas de alarma sonora temprana

**3.2.3 Medidas especiales para comunicación del riesgo:**

a) Comunicación directa con IDIGER y otras entidades.

**3.3 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO-INTERVENCIÓN CORRECTIVA (Riesgo actual)**

Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.

	Medidas estructurales	Medidas No estructurales
3.3.1 Medidas de reducción de la amenaza	a) Ejemplo: Relleno Sanitario Dona Juana. Compactar los residuos capas de 15 cm de los residuos sólidos que ingresan a diario B). Construir las cunetas perimetrales	a) Capacitar al personal propio de la operación del relleno sanitario Doña Juana. B) Capacitar incluyendo Simulacros
3.3.2 Medidas de reducción de la vulnerabilidad	No aplica	a) Campañas de prevención con los trabajadores
3.3.3 Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	a) Ejemplo en el Relleno sanitario Doña Juana Control sobre obras como filtros, cunetas y los trabajos de nivelación	

**3.4 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (RIESGO FUTURO)**

Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y de análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan la causa de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan

	Medidas estructurales	Medidas no Estructurales



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 1825-01 Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos</p>	<b>Informe I: Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá DC</b>	
	<b>PGIRS-FINAL</b>	<b>Fecha 17/12/2015</b>

<b>FICHA 3 ANALISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO (MOVIMIENTO EN MASA, SISMOS, INCENDIOS, AGLOMERACIONES DE PÚBLICO).</b>		
3.4.1 Medidas de reducción de la amenaza	a) Ejemplo en el relleno Construcción de Muros de contención	A ) Evaluar día a día la conformación de los taludes de disposición de los Residuos Sólidos
3.4.2 Medidas de reducción de la vulnerabilidad	Rediseño de la zona de disposición de residuos en caso de requerirse	
3.4.3 Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	Rediseño del método de disposición de los residuos sólidos en caso de requerirse	
3.4.4 Otras. Las que los encargados de la operación estimen convenientes		
<b>3.5 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO-PROTECCION FINANCIERA</b>		
Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Otro Ejemplo Seguro de vida de los trabajadores.		
<b>3.6 MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE</b>		
Identificación de requerimientos específicos de preparación para respuestas y para la recuperación, derivados del análisis del escenario de riesgo movimiento de masas, sismo, incendio.		
3.6.1 Medidas de preparación para respuesta	a) Preparación para la coordinación: Formulación del Plan de Emergencia y Contingencia para para una de las actividades identificadas como generadoras del riesgo. b) Coordinación con IDIGER y Cuerpos de Bomberos, SDA y SDS. Para una efectiva respuesta en caso de alguna eventualidad.	
3.6.2 Medidas de preparación para la recuperación (Identificación de requerimientos específicos de preparación derivados de cada uno de los escenarios de riesgos)	a) Plan de acción contando con IDIGER y Cuerpo de Bomberos, SDS y SDA	

**Fuente:** Fuente: Guía IDIGER para elaboración de Riesgos para elaboración Plan de Emergencias y Contingencia. Guía Nacional de Gestión del Riesgo.

Elaboró: Hilda Lucía Castro / Gerson Guillermo Mogollón  
 Revisó: Ruth Quevedo  
 Subdirectora Aprovechamiento UAESP  
 Aprobó: Segundo Gabriel Parra  
 Director (e) UAESP

