



GESTIÓN INTEGRAL DE RCD

Reducir



Reutilizar



Reciclar



Valorizar



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

BOGOTÁ
HUMANANA

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD EN LA OBRA

ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.

Gustavo Francisco Petro Urrego

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE – SDA

María Susana Muhamad González

Secretaria Distrital de Ambiente

Ramón Eduardo Villamizar Mendieta

Subsecretario General y de Control Disciplinario

Andrea Cortés Salazar

Directora de Control Ambiental

Sandra Patricia Montoya Villarreal

Subdirectora de Control Ambiental al Sector Público

Autores Tercera Versión

Aida Inírida Ortega Acosta

Helber Leonardo Casas Camargo

Yurany Xilema Figueroa García

Colaboradores Tercera Versión

Juana Milena Cifuentes Rangel

Segundo Octavio Naranjo Velasco

Jesús Alberto Severiche Ramírez

Marco Antonio Barragán Gómez

Darwin Alejandro Forero

Norberto Ortiz Morales

Autores Segunda Versión

Carlos Jaime Orozco Gutiérrez

Franz Stephen Gómez Rodríguez

Jesús Alberto Severiche Ramírez

Karen Johanna Rico Gómez

Nagia Alexandra Pinto Fajardo

Viviana Andrea Zambrano Echeverri

William Adrián Alarcón Prado

Yovany Alberto Elorza López

Yurany Xilena Figueroa García

Diseño y diagramación

María Claudia Muñoz Fajardo

Corrección editorial y de estilo

Viviana Vanegas Vasquez

Autor Primera versión

Carlos César Parrado Delgado

Impreso en Bogotá, D.C., Colombia 2015

Contenido

1. Introducción	4
2. Alcance de la guía	4
3. Objetivo de la guía	4
4. Definición del Plan de gestión de RCD	4
5. Aspectos técnicos relevantes	5
5.1. Clasificación de residuos de construcción y demolición	5
5.2. Etapas constructivas	7
5.3. Principio rector para el aprovechamiento	10
5.4. Gestión de los RCD	11
5.4.1. Procesos de aprovechamiento	11
5.4.2. Medidas de gestión para los RCD en obra	13
5.4.3. Procedimientos ambientales para efectuar la gestión	15
5.4.4. Alternativas de gestión para los RCD	20
6. Estructura del Plan de gestión de residuos de construcción y demolición	21
6.1. Datos generales de la obra	22
6.2. Manejo de los RCD en obra	22
6.3. Reporte de cantidades de material de construcción usado en la obra	22
6.4. Reporte de residuos de construcción y demolición RCD generados en obra.	23
6.5. Estimación de costos del manejo RCD	23
6.6. Indicadores de seguimiento de gestión RCD.	23
6.6.1. Indicador de eficiencia	23
6.6.2. Indicador de eficacia	24
6.6.3. Indicador de efectividad	24
6.7. Declaración responsable del generador de RCD	24
7. Apertura y cierre del PIN	27
8. Normatividad específica aplicable	27
9. Glosario	40

1. INTRODUCCIÓN

La presente guía, en su tercera edición, pretende orientar a los profesionales que elaboran los planes de gestión de RCD para obras mayores a 1000m³ o 5000m², en cuanto a su estructura y aspectos mínimos a considerar en las diversas fases de ejecución de los proyectos constructivos.

Su elaboración y aplicación beneficia al constructor y por ende a la ciudad, dado que la identificación de los RCD generados en las obras que se adelantan, potencializa la realización de procesos de prevención sobre la generación, reciclaje y reúso de estos residuos en las fases constructivas, lo que conlleva a la disminución de costos de inversión en materiales convencionales. Asimismo, reduce y minimiza los impactos ambientales causados por la extracción y los consumos energéticos que se derivan de los procesos de producción.

2. ALCANCE DE LA GUÍA

La guía para la elaboración del Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, aplica para las obras constructivas que se desarrollan en el área urbana del Distrito Capital y que generen volúmenes de estos residuos mayores a 6 m³.

3. OBJETIVO DE LA GUÍA

Proporcionar al constructor las herramientas necesarias y adecuadas para formular, implementar y actualizar el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, de tal manera que éste permita adoptar estrategias para minimizar la disposición final y maximizar el aprovechamiento de los RCD, generados durante la ejecución de proyectos constructivos.

4. DEFINICIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RCD

Es un documento basado en la elaboración de formatos y un documento explicativo para su correcta implementación. La información recolectada en este documento le mostrará al constructor los beneficios ambientales y económicos que obtendrá dentro de sus proyectos, al formular e implementar de manera adecuada el Plan de gestión integral, cumpliendo con las directrices de 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”, que es de obligatorio cumplimiento desde septiembre de 2013.

5. ASPECTOS TÉCNICOS RELEVANTES

En este numeral se explican las características generales de los residuos de construcción y demolición, las etapas constructivas de la obra y algunos métodos para realizar la gestión de este tipo de residuos.

5.1. Clasificación de residuos de construcción y demolición

Los residuos no peligrosos, según la definición de residuos sólidos del Decreto 2981 de 2013, se dividen en aprovechables y no aprovechables. Los RCD resultan de las actividades de la construcción (demolición, excavación, construcción y/o reparaciones de las obras civiles) o de otras actividades conexas complementarias o análogas y de estos no existe una clasificación definida en la normatividad nacional. Por ello, a continuación se presenta una clasificación que da pautas para diferenciar los residuos que tienen un potencial para su aprovechamiento y los que por un inadecuado manejo pueden perder este potencial.

Tabla 1. Clasificación de los residuos de construcción y demolición RCD

Categoría	Grupo	Clase	Componentes
A. RCD APROVECHABLES	I- Residuos mezclados	1. Residuos pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosín, mortero y materiales inertes que no sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾ .
	II-Residuos de material fino	1. Residuos finos no expansivos	Arcillas (caolín), limos y residuos inertes, poco o no plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾ .
		2. Residuos finos expansivos	Arcillas (montmorillonitas) y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ^{(1) (2)} .
	III- Otros Residuos	1. Residuos no pétreos	Plásticos, PVC, maderas, cartones, papel, siliconas, vidrios, cauchos.
		2. Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc.
		3. Residuos orgánicos de pedones	Residuos de tierra negra.
		4. Residuos orgánicos de cespedones	Residuos vegetales y otras especies bióticas.
B. RCD NO APROVECHABLES	IV-Residuos peligrosos	1. Residuos corrosivos, reactivos, radioactivos, explosivos, tóxicos, patógenos (biológicos)	Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escorias, plomo, cenizas volantes, luminarias, desechos explosivos, y los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II o que presenten las características de peligrosidad descritas en el Anexo III del Decreto 4741 de 2005.

Categoría	Grupo	Clase	Componentes
B. RCD NO APROVECHABLES	V-Residuos especiales	No definida	Poliestireno - Icopor, cartón-yeso (drywall), llantas entre otros
	VI- Residuos contaminados con otros residuos	1. Residuos contaminados con residuos peligrosos	Materiales pertenecientes a los grupos anteriores que se encuentren contaminados con residuos peligrosos. Estos deben ser dispuestos como residuos peligrosos.
		No definida	Residuos contaminados con otros residuos, que hayan perdido las características propias para su aprovechamiento.
	VII- Otros residuos	No definido	Residuos que por requisitos técnicos no es permitido su reuso en las obras.

Fuente: Decretos 838 de 2005, 4741 de 2005, 2981 de 2013.

(1) De acuerdo al Sistema internacional unificado de clasificación de suelos (Unified Soil Classification System -USCS-), la diferencia entre los residuos y materiales gruesos y los finos se establece por el paso de la malla o tamiz # 200 de granulometría (0,075mm), al igual que sus propiedades para usos de construcción.

(2) Es de considerar que las lutitas o rocas arcillosas de tamaño semejante a un residuo pétreo que se presentan en algunas partes de la ciudad, tienen propiedades expansivas que no permiten emplearlas para el uso de las cimentaciones en la construcción por su composición (mezcla de arcillas y limos expansivos).

5.2. Etapas Constructivas

Las etapas constructivas son las fases en las cuales se desarrollan diferentes actividades del proceso constructivo, que tienen como fin llevar a término un diseño previamente planificado, y corresponden a las siguientes en desarrollo de la presente guía:

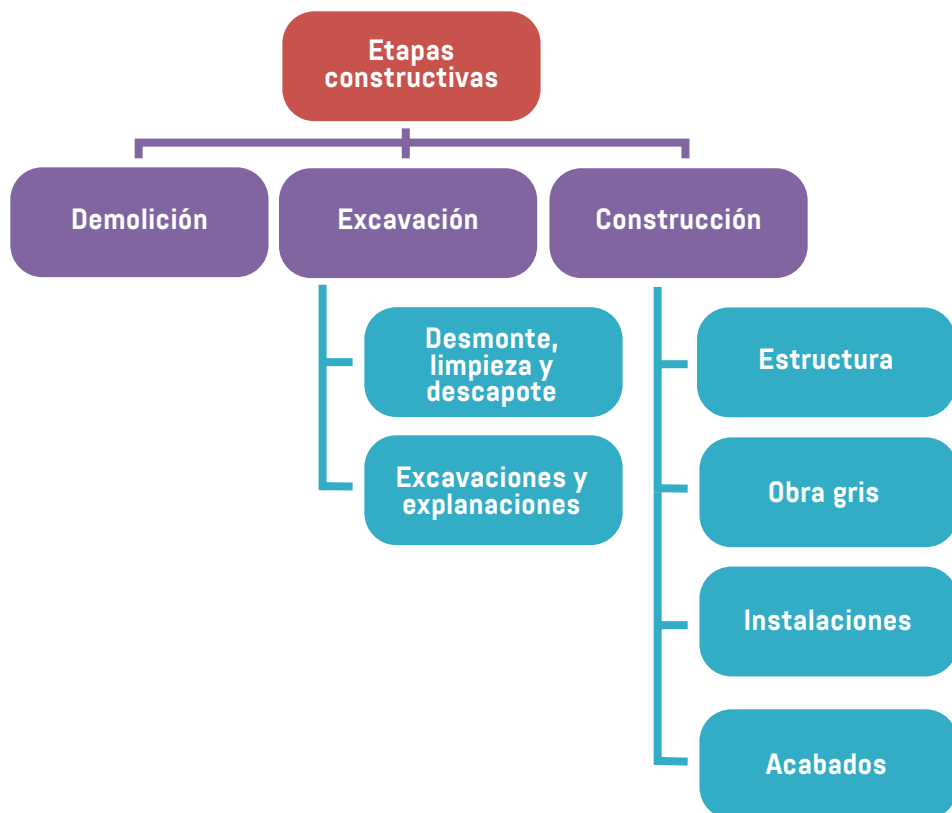


Figura 1. Clasificación de las etapas constructivas.

Demolición: En esta etapa se derriban o “deshacen” las estructuras existentes, tales como acabados, mampostería, estructuras, andenes, infraestructura de servicios y pavimentos que serán reemplazadas con la nueva obra. Estos residuos deben clasificarse para reciclar la materia prima útil en la elaboración de nuevas mezclas y reducir los volúmenes de RCD para disposición final.

Fotografía 1. Demolición de obra en Bogotá D.C.



- **Descapote y remoción:** Es el desmonte y limpieza del terreno natural del área intervenida por la obra. Se remueve el rastrojo, pastos, tocones, raíces y residuos ordinarios, de modo que el terreno quede limpio y su superficie resulte apta para iniciar los trabajos. El residuo se debe clasificar con el objeto de reutilizarlo o de reciclarlo. Esta actividad también incluye la disposición final adecuada para lo cual deben utilizarse predios que cuenten con el aval por parte de la autoridad ambiental.

- **Excavación:** Consiste en la remoción del suelo o de las estructuras de vía existentes.

Fotografía 2. Excavación de obra en Bogotá D.C.



- **Construcción:** Etapa relacionada con la construcción y/o montaje de estructuras que involucren el manejo de grandes volúmenes de concreto (edificaciones, pontones, puentes, pavimentos rígidos, entre otros).

Fotografía 3. Construcción de obra en Bogotá D.C.



•**Estructura:** Es el ensamblaje de elementos que mantienen su forma y su unidad.

Sus objetivos son resistir cargas resultantes de su uso y de su propio peso y darle forma a un cuerpo, obra civil o máquina.

•**Obra gris:** Es la actividad en la que se realiza la construcción, montaje de soportes estructurales horizontales y verticales, losas, entrepisos, paredes, escaleras, entre otros.

•**Instalaciones:** Se define como el conjunto de aparatos y conducciones de los servicios (gas, electricidad, agua) u otros elementos destinados a complementar las condiciones de habitabilidad de un edificio o prestar un servicio. Durante el proceso constructivo las tareas de instalaciones se realizan en paralelo con otras del inicio de obra. Los trabajos de las instalaciones no se observan a simple vista, ya que muchas de ellas van ocultas o empotradas dentro de la edificación (por exigencia del reglamento, por motivos de seguridad o por ocultarlas según criterios estéticos).

•**Acabados:** Son todos aquellos materiales que se colocan sobre una superficie de obra negra para darle terminación a las obras, quedando con un aspecto habitable. Es decir son los materiales finales que se ponen sobre pisos, muros, plafones, azoteas, huecos o vanos como ventanas y puertas de una construcción. Tienen como función principal proteger todos los materiales bases o de obra negra, así como proporcionar belleza, estética y confort; estos materiales deben corresponder a funciones adecuadas con el uso destinado y en las zonas en donde la obra lo requiere, por lo que es importante conocer sus características y su procedimiento constructivo de colocación.

Fotografía 4. Construcción de obra en Bogotá D.C.



5.3. Principio rector para el aprovechamiento

El principio de jerarquía permite garantizar una gestión ambiental basada en el uso racional de materiales que eviten la generación de residuos y una eficaz gestión de los RCD. Estos principios tienen por objeto reducir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción, gestión y fomentar su aplicación. El orden jerárquico para la gestión eficiente de RCD es: reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, para efectos de aumentar la calidad de vida de la población y velar por un ambiente sano.

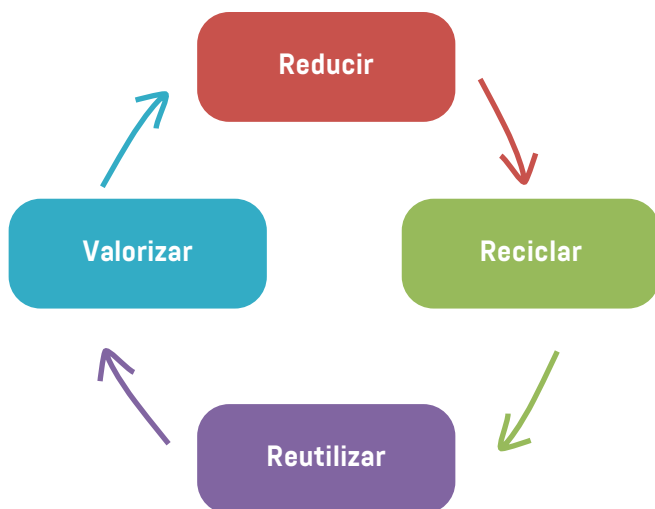


Figura 2. Figura del Principio Rector

Los residuos de construcción y demolición son materiales con un alto potencial de ser aprovechados, debido a su composición de sus materiales. En aquellos lugares en los cuales no se realiza separación de RCD se desaprovechan materias primas, que con un adecuado tratamiento, podrían ser recicladas o reutilizadas.

Por otro lado, el no aprovechamiento de estos residuos causa problemáticas ambientales como la inadecuada disposición, la reducción de la vida útil de rellenos sanitarios y 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.



Figura 3. Jerarquía de aprovechamiento de los RCD.

5.4. Gestión de los RCD

A continuación se describen los procesos que pueden ser usados para maximizar la separación en la fuente en las obras y de esta forma aumentar el aprovechamiento de los RCD generados.

5.4.1. Procesos de aprovechamiento

El aprovechamiento de RCD en obra se logra incorporando el principio de jerarquía de los residuos de construcción, con el objetivo de valorizarlos al reutilizarlos y/o reciclarlos.

A continuación se menciona cada uno de los procesos relacionados con el aprovechamiento:

a. Demolición Selectiva

Este proceso va enfocado a la separación en la fuente. La 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 de residuos generados.

Este proceso se realiza mediante una separación de los diferentes materiales que se van generando, en coordinación con el proceso de demolición, para prevenir la mezcla de los materiales y la contaminación de las materias reciclables como madera, papel, cartón, hierro, plástico, entre otros; esto quiere decir que mientras se lleve a cabo la demolición de la obra, paralelamente se recomienda efectuar la separación.

Se facilita así el proceso de demolición selectiva para que sea más rentable en comparación con los métodos tradicionales de demolición. Los ahorros económicos, por otro lado, aumentan si se tiene en cuenta que esto significa una mayor calidad de los materiales de demolición, y elimina la necesidad de hacer la selección en una planta de reciclaje. También se ahorran costos de transporte y de disposición final.

Los pasos para una demolición selectiva son los siguientes:

- Extraer los desechos y las molduras no fijas.
- Desmantelar, quitar las puertas, ventanas, tejados, instalaciones de agua, electricidad, comprendiendo limpiezas internas, entre otros.
- Demoler la estructura del edificio.

b. Reutilización

La reutilización es el proceso de volver a utilizar un material o residuo en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, el cual ofrece nuevas alternativas de aplicación. Se puede hacer directamente en la obra donde son generados o se puede ejecutar en otro tipo de obras. Si se reutilizan RCD en una obra diferente a donde se generan, esto debe ser reportado a través del Plan de Gestión de RCD e informado previamente a la Secretaría Distrital de Ambiente.

c. Reciclaje

Esta fase se describe como el proceso donde los residuos de construcción y demolición son recolectados y transformados en nuevos materiales, que puedan ser reincorporados a los ciclos productivos y utilizados como nuevos productos o materias primas.

Para que el reciclaje sea efectivo se debe implementar desde un programa integral, teniendo en cuenta la composición de los residuos, la disponibilidad de mercados para los materiales reciclados, la situación económica de la región y la participación de la comunidad.

En el proceso de reciclaje se puede recurrir al uso de plantas móviles, que permiten procesar los RCD en el lugar donde se está llevando a cabo la obra.

d. Gestión de los residuos peligrosos

Según la normatividad nacional vigente para este tema, todas las obras deben garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera, para lo cual debe cumplir con las obligaciones del generador estipuladas en el artículo 10 del Decreto 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.”

Para realizar la entrega de los residuos peligrosos generados en obra se debe contactar a un gestor de residuos peligrosos autorizado por la autoridad ambiental, el listado de gestores se puede encontrar en la página web:

<http://www.ambientebogota.gov.co>

5.4.2. Medidas de gestión para los RCD en obra

El generador debe establecer en el Plan, el procedimiento correspondiente para llevar a cabo la gestión de los RCD, el cual debe ser divulgado y socializado, de tal manera que en el frente de obra todos sus colaboradores lo conozcan y puedan ejecutarlo sin incurrir en confusiones. Así se da estricto cumplimiento a la implementación del Plan de Gestión de RCD reportado a la autoridad ambiental.

Para lo anterior, es necesario entender que cada proyecto tiene condiciones diferentes, y por lo tanto se debe analizar de manera individual. Para la ejecución de la obra se requiere tener en cuenta la “Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción Segunda Edición”, que puede ser descargada desde el vínculo:

<http://ambientebogota.gov.co/es/web/escombros/documentos>.

A continuación se presentan recomendaciones útiles para la elaboración del Plan de Gestión de RCD:

a. Compra y almacenamiento de las materias primas

- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) y en envases retornables del mayor tamaño posible.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.
- Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases vacíos de productos químicos)

tóxicos se deben tratar como residuos peligrosos).

- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos, manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
- Adquirir equipos que sean respetuosos con el ambiente.
- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- Almacenar de manera adecuada los productos, separando los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados.
- Establecer en los lugares de trabajo y áreas de almacenamiento de materiales, que estarán alejadas de la circulación y de otras zonas destinadas para el acopio de residuos.

b. Demolición

- Realizar demolición selectiva.
- Realizar un inventario de los elementos susceptibles de desmontaje y su clasificación entre los posibles reutilizables y los no reutilizables.
- Cuantificar el volumen de los elementos y estructuras sujetas a demolición, discriminando las cantidades de las diferentes clases de materiales (mampostería, concreto reforzado, enchapes, entre otros).

c. Excavación

- El descapote se realizará como una actividad independiente a la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material orgánico (suelo y capa vegetal) del material inerte (dependiendo de las características de la obra).
- Definir el volumen que se generará con la excavación.
- Establecer con un estudio de suelos, las clases y calidades de suelos que se extraerán con las cantidades de cada uno.
- Realizar la valoración de estos materiales, definir las cantidades y en donde se podrían reutilizar.

d. Construcción del proyecto:

- Estimar la cantidad de RCD que se generarán en cada actividad constructiva.
- Realizar la valoración de estos materiales para definir lo que se podría reutilizar en el proyecto (si al momento de realizar la reutilización, no es posible, se debe justificar y presentar la alternativa para el cumplimiento del porcentaje establecido en el aprovechamiento).
- Seleccionar los espacios dentro del frente de obra para la realización del acopio, separación y clasificación de los RCD o “puntos ecológicos”, con los respectivos contenedores y/o espacios destinados para tal fin, debidamente identificados y rotulados.
- Definir las cantidades y tipos de materiales para disposición final y los que se llevarán a sitios de tratamiento y/o aprovechamiento.
- Seleccionar los sitios de disposición final, plantas de tratamiento y/o aprovechamiento autorizados, donde se llevarán los RCD.
- Contar con una planilla de información mínima que se describe en la resolución 01115 de 2012, con el propósito de llevar un control diario de los movimientos de RCD.
- Seleccionar transportadores registrados y capacitados en el manejo correcto de residuos de construcción y demolición ante la Secretaría de Ambiente.
- Socializar el Plan de Gestión con todos sus colaboradores y contratistas.

5.4.3. Procedimientos ambientales para efectuar la gestión

A continuación se describe el conjunto de actividades para la reducción, separación, reutilización, reciclaje, valorización y disposición final de los residuos de construcción y demolición generados en los frentes de obra:

- **Procedimiento para la reducción de la generación de los RCD**

Objetivo: minimizar la generación de RCD producidos en la ejecución de los proyectos constructivos.

Las acciones o estrategias que se propongan para la reducción óptima de los RCD resultan menos eficientes, si se aplican en obras que carezcan de una programación racional de la gestión de los residuos generados. Es por eso que se recomienda conocer antes de iniciar el procedimiento de reducción los tipos de residuos se van a generar, con el fin de asignarle una clasificación y poder así proyectar el proceso de reducción.



Se recomiendan las siguientes estrategias para que en una obra de construcción se produzca el mínimo de RCD posibles:

- Establecer la cantidad y la naturaleza de los residuos que se van a originar en las etapas constructivas y en la demolición.
- Conocer y establecer desde la planeación del proyecto los gestores autorizados de residuos (ordinarios, peligrosos, RCD, entre otros) que se encuentran en el entorno de la obra.
- Establecer las características (condiciones de admisión, distancia y tasas) de los sitios de disposición final, de los recicladores, de los centros de clasificación, entre otros, para poder así definir un escenario externo y adecuado de gestión.
- Disponer de las herramientas y equipos necesarios para cada actividad en la obra.
- Utilizar el material necesario ya estandarizado y ajustado a las líneas civiles y arquitectónicas diseñadas y planificadas.
- Organizar y optimizar los sitios de trabajo para las funciones que prestan.
- Optimizar el suministro de materiales, mediante sistemas estandarizados.
- Coordinar los suministros y transporte de materiales, con el fin de evitar pérdidas y mezclas indeseables.
- Descargar en forma ordenada y organizar los materiales y elementos correctamente.
- Evitar que los materiales susceptibles de aprovechamiento se mezclen con otro tipo de materiales, en especial con los catalogados como peligrosos. (Ver Decreto 4741 de 2005).

Estas estrategias se deben implementar en cada una de las etapas de generación de los RCD.

- **Procedimiento para la separación en la fuente de los RCD**

Objetivo: Promover la separación efectiva de los residuos de construcción y demolición generados por las actividades de obras civiles en sus diferentes etapas.

Este procedimiento garantiza un resultado favorable en el proceso de gestión para el manejo integral de los RCD, por medio de la separación y recolección selectiva de los residuos, ya que representa ganancias económicas al generador y pueden ser comercializados.

Es indispensable reconocer cuáles son los tipos de materiales que se pueden reutilizar o reciclar, para poder tener una separación exitosa de los materiales.

Algunas de las estrategias para efectuar la separación en la fuente son las siguientes:

- Revisar que los materiales sobrantes de las actividades en la obra no estén contaminados con otros tipos de materiales catalogados como peligrosos. Si están contaminados, se deberán manejar como residuo peligroso.
- Con base en las características de la obra, se adecuarán sitios para el almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición a reutilizar y disponer en sitios de disposición final de RCD, los cuales deben estar debidamente señalizados y cubiertos con materiales que eviten la acción erosiva del agua y el viento. Estas zonas deben contar con canales perimetrales y sus respectivas estructuras de control de sedimentos. Las áreas destinadas para tal fin deben estar definidas desde el diseño del Plan de gestión.
- Para la actividad de demolición, el proceso para obtener una separación en la fuente debe ser la demolición selectiva.
- Los residuos se ubicarán en contenedores o zonas claramente identificadas y destinadas para tal fin, como “Punto limpio o Punto ecológico”, donde se efectúe la selección de acuerdo al tipo de residuo a ser aprovechado. Si es necesario se dispondrá temporalmente en un sitio adecuado para tal efecto, para luego ser recogido por los recicladores o por el gestor externo autorizado.
- Los materiales dispuestos en las zonas de acopio deberán permanecer cubiertos para evitar dispersión de material particulado, material de arrastre, olores ofensivos y proliferación de vectores.
- Se deben clasificar los residuos sólidos sobrantes en diferentes categorías como: residuos ordinarios, reciclables y residuos peligrosos (tales como materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, envases de productos químicos, pinturas y otros).
- Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos y/o contaminantes (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas, entre otros), se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 4741 de 2005, dado que esto será objeto de seguimiento por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente.



- Cuando finaliza el proceso de separación, se deben gestionar los materiales que son valorizables e integrables al circuito de la reutilización o reciclaje y los que no se destinarán a los sitios de disposición final autorizados.

• **Procedimiento para la reutilización de los RCD**

Objetivo: lograr la destinación de un porcentaje de los diferentes RCD generados en una obra, a un proceso de reutilización.

Estrategias para efectuar la reutilización:

- Los RCD se podrán reutilizar siempre y cuando no estén mezclados con materia orgánica, plásticos, maderas, papel, hierro o sustancias peligrosas. Está prohibida la reutilización in situ de RCD sin su previa clasificación (ordinarios, especiales y peligrosos).
- Los materiales susceptibles de reutilización son: vigas, pilares, cerchas, elementos prefabricados, puertas, ventanas, revestimientos prefabricados, tejas, estructuras ligeras, soleras, claraboyas y chapas, barandillas, falsos techos, pavimentos sobrepuestos, piezas de acabado y mobiliario de cocina.
- Las tierras que no puedan ser reutilizadas en la misma obra deben ser retiradas por un transportador debidamente registrado y capacitado, de acuerdo a lo determinado por la SDA.
- La arena, grava, y demás áridos, pétreos, cerámicos, concreto y cemento se pueden reutilizar como base para carreteras y para nivelar y estabilizar suelo y terraplenes. Los materiales con alta probabilidad a ser reciclados según investigaciones son: concreto, cerámicos, cemento y ladrillos, los cuales se pueden reutilizar para la elaboración de adoquines, fachadas, bases para columnas, producción de morteros y fabricación de cementos.

• **Procedimiento para el reciclaje de los RCD**

Objetivo: lograr la destinación de un porcentaje de los diferentes RCD generados en una obra, a un proceso de reciclaje.

Una vez se generan los residuos de construcción y demolición, ya clasificados y separados, estos deben ser retirados del espacio público, en un plazo no mayor a 24 horas después de haber sido generados, (de acuerdo a lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 2, de la Resolución 357 de 1997) para su aprovechamiento disposición transitoria o final, si es el caso de obras sobre el espacio público.

Los materiales sobrantes susceptibles de aprovechamiento almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico

peatonal y/o vehicular y deben ser protegidos de la acción erosiva del agua, el aire o su contaminación con otro tipo de sustancias.

Las estrategias para el reciclaje de RCD son las siguientes:

- Cada material tiene una forma única de ser reciclado. Esto depende de sus propiedades fisicoquímicas y del destino que éste vaya a tener en el mercado.
- Se recomienda consultar las distintas alternativas de reciclaje para cada material que se separe de los residuos finales de la construcción y la demolición.
- Los materiales de origen pétreo pueden reincorporarse a su ciclo productivo mediante un proceso de trituración y cribado, con la ubicación de una planta móvil en frentes de obra, cumpliendo así con lo dispuesto en la Resolución 1115 de 2012, que prevé un aprovechamiento inicial del 5% de RCD a partir de agosto de 2013; cada año dicho porcentaje aumentará en cinco (5) unidades porcentuales hasta alcanzar mínimo un 25% del volumen o peso del material utilizado en la obra para su construcción.

- **Procedimiento para la disposición final de los RCD**

Objetivo: establecer las estrategias necesarias para hacer un uso adecuado en la disposición final de los RCD para evitar al máximo los impactos al ambiente.

Las estrategias para la disposición final de los residuos de construcción y demolición son:

- Los residuos sobrantes a los que no se les haya atribuido un aprovechamiento, se deberán disponer en los sitios de disposición final de RCD autorizados por la Secretaría Distrital de Ambiente o la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, según su ubicación geográfica.
- El generador de RCD debe acreditar la legalidad del sitio de disposición final, mediante la existencia de una resolución o auto que otorgue concepto de viabilidad ambiental y le permita al sitio prestar ese servicio. Asimismo está obligado a contar con una certificación de los volúmenes dispuestos en dicho sitio, que indique la fecha e identificación del proyecto al que le reciben los RCD; estos documentos deben permanecer siempre en el sitio de obra y serán solicitados en cualquier momento por la autoridad ambiental competente.
- Cuando la obra no disponga de espacio para el estacionamiento temporal de volquetas, el constructor debe coordinar la salida de los RCD, de tal forma que no exista estacionamiento en vía pública, ni obstrucción de tránsito. Adicionalmente, se deberá contar la señalización necesaria,

para que no se interfiera con el tráfico vehicular y peatonal. Todo lo anterior de acuerdo al Plan de manejo de tráfico – PMT, aprobado por la entidad competente.

5.4.4. ALTERNATIVAS DE GESTIÓN PARA LOS RCD

Los diferentes residuos que se originan en la construcción y demolición de obras pueden ser sometidos a uno o varios de los procedimientos de gestión que se han expuesto anteriormente. Algunos materiales admiten ser aprovechados y para otros solo es recomendable la entrega en un sitio de disposición final. A continuación se muestran las alternativas de uso:

Tabla 2. Alternativas de gestión de uso de residuos

RESIDUO	ALTERNATIVA
Concretos	Reutilizar como masa para rellenos
	Reutilizar como suelos en carreteras
	Reciclar como grava suelta
	Reciclar para producción de morteros y cemento
	Reciclar como granulado
Cerámicos	Reciclar como adoquín
	Reciclar como fachada
	Reciclar para acabados
Asfaltos	Reutilizar como masa para rellenos
	Reciclar como asfalto
Metales	Reutilizar para aplicación en otros productos
	Reciclar como aleación
Madera	Reutilizar para casetones, vallados y linderos
	Reciclar para tableros y aglomerados
Vidrio	Reciclar para vidrio
Pétreos	Reutilizar como áridos finos y gruesos
Plásticos	Reciclar como plásticos

Telas, bloques, entre otros	Reciclar como base para nuevos productos
Residuos de excavación	Reutilizar como relleno y recuperación de taludes
	Reutilizar como estabilización de suelos
Elementos arquitectónicos	Reutilizar como nuevos productos

Las actividades de aprovechamiento pueden ser realizadas in situ por parte de los encargados de la obra o por medio de terceros que realicen la actividad, para esto la SDA cuenta con el Directorio de empresas comercializadoras y gestoras de residuos de construcción y demolición – RCD, el cual puede ser consultado en la página:

<http://ambientebogota.gov.co>

6. ESTRUCTURA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PG-RCD

El Plan de gestión debe contener la información referente a los datos de la obra y quien la ejecuta, las cantidades de materiales usados para llevar a cabo la obra, la cantidad de residuos de RCD generados, los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad y la declaración del responsable de ejecutar la obra.

La elaboración del PG-RCD por parte de los generadores es de carácter obligatorio y debe contener la información requerida en éste numeral. El PG-RCD debe ser radicado en la Secretaría Distrital de Ambiente antes del inicio de las actividades constructivas para ser evaluado y aprobado por esta autoridad ambiental.

En caso de requerirse por parte de la SDA ajustes o complementaciones al Plan, se efectuará un único requerimiento al constructor quien contará con ocho (8) días hábiles para realizar los ajustes requeridos, término que podrá ser prorrogado mediante solicitud escrita debidamente justificada y se otorgará, si técnicamente así lo considera esta autoridad.

Si iniciada la obra, el constructor no ha entregado el PG-RCD o no ha realizado los ajustes requeridos por la SDA, esta autoridad ambiental dará inicio a las medidas preventivas y sancionatorias según lo dispuesto en el artículo 11 de la Resolución 01115 de 2012.

A continuación se describe la información que como mínimo debe contener el Plan de Gestión de RCD.

6.1. Datos generales de la obra

Los aspectos que contiene este numeral van enfocados a conocer los datos de la empresa que va realizar la construcción y la información general de la obra como: ubicación, tipo de infraestructura a construir o a demoler, superficie a construir o demoler, número de pisos (cuando aplica), presupuestos de la obra y el PG-RCD, para esto se debe diligenciar el formato “Ficha técnica de resumen de la obra” que se encuentra como Anexo 1 de esta guía.

6.2. Manejo de los RCD en obra.

En este numeral se debe incluir la gestión que se va a adelantar al interior de la obra para realizar el manejo de los RCD generados, incluyendo como mínimo las acciones de demolición y su manejo, prevención o minimización de la generación, separación en la fuente, sitio de almacenamiento temporal en obra, clasificación, tratamiento, valorización, transporte y gestión final.

6.3 Reporte de cantidades de material de construcción usados en la obra

El reporte de las cantidades de materiales de construcción va dirigido a conocer cuánto material se tiene programado para usar en la obra, y los datos que se solicitan desagregados por cada uno de los posibles residuos que generará el uso de esos materiales. Se debe informar sobre las cantidades prevista durante la etapa de planeación de la obra y las cantidades reales usadas mes a mes. Esta información se diligenciará en la columna 1, 5 y 6 del “Formato de Seguimiento y Aprovechamiento de los RCD en la Obra”, que podrán encontrar en los lineamientos como Anexo 2. (el cual encuentra en la página de la SDA, ícono Escombros RCD, documentos de interés).

El reporte de las cantidades de materiales de construcción se debe realizar en cumplimiento del artículo 4 de la Resolución 01115 de 2012, “... Mensualmente deberán reportar a la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de su Portal Web, la cantidad total de materiales usados,...” Dicho dato será la base para calcular la cantidad en volumen de los RCD que deben ser aprovechados y/o reutilizados, de acuerdo al porcentaje (%) vigente para el proyecto según el año de reporte.



Este registro deberá ser reportado mensualmente a la Secretaría Distrital de Ambiente a través del aplicativo WEB y será objeto de verificación en obra por parte de la SDA.

6.4. Reporte de los residuos de construcción y demolición –RCD- generados en obra

El reporte de los residuos de construcción y demolición generados en obra va enfocado a conocer la cantidad de residuos generados como resultado de la actividad constructiva; debe informarse la cantidad proyectada durante la etapa de planeación y luego mes a mes, llevando un dato acumulado de la cantidad real generada y uno de la cantidad real del mes reportado, los cuales deben corresponder a los cargados en el aplicativo web, esta información debe ser diligenciada en la columna 2, 5 y 6 del Formato de seguimiento y aprovechamiento de los RCD en la obra que hace parte de la guía como Anexo 2.

Esta información se solicitada con base en el artículo 5 de la Resolución 01115 de 2012, numeral 1, “Obligaciones de los grandes generadores y poseedores de los residuos de construcción y demolición RCD”.

6.5. Estimación de costos del manejo de RCD.

El generador o poseedor de los RCD debe identificar e incluir los costos de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra y registrarlos en el formato “Estimación de costos de tratamiento de los RCD de la obra”, que se encuentra como Anexo 4 de este documento, el cual contempla los siguientes aspectos: tipo de residuo; estimación en m³; precio de gestión en planta (por m³), precio de disposición final (por m³), precio del gestor (por m³), costo total y porcentaje del presupuesto de la obra.

6.6. Indicadores RCD

Estos indicadores están contruidos con base en lo exigido en la Resolución 01115 de 2012 y deben ser reportados al inicio de la obra con los valores proyectados; mes a mes se deben reportar los valores reales del material usado y los RCD generados. Los gastos del PG-RCD relacionados con el presupuesto planeado para la obra y las cantidades de RCD dispuestos y proyectados en el mes, igualmente se reportan de manera mensual.

A continuación se relacionan los indicadores.

6.6.1. Indicador de eficiencia

Este indicador permite conocer la inversión realizada mes a mes por parte del generador en la gestión de los RCD de la obra, con respecto a lo calculado en la

fase de planeación y presentado en el Plan de Gestión de RCD.
Gastos mensuales de la implementación del PG RCD
----- X100
Presupuesto planeado para el PG RCD

6.6.2. Indicador de eficacia

Este indicador permite controlar el volumen de RCD aprovechados en la obra respecto a los generados, y verificar el cumplimiento del porcentaje definido por la Resolución 1115 de 2012, de acuerdo con el año de vigencia.

Cantidad de residuos aprovechados en la obra por mes
----- X100

Cantidad de material usado para la ejecución de la obra

6.6.3. Indicador de Efectividad

Este indicador permite hacer el seguimiento a las cantidades generadas mes a mes de RCD y control a los datos reportados en el aplicativo web de la SDA.

Cantidad de RCD dispuestos en sitios autorizados durante el mes
-----X100

Cantidad estimada de RCD a generar en el mes

6.7. Declaración responsable del generador de RCD

A continuación se adjunta la declaración del generador que debe ser firmada por el representante legal de la constructora y debe contener lo siguiente:

DECLARO:

1. Que soy conocedor y doy cumplimiento a las determinaciones establecidas en la Resolución 01115 de 2012, así como a las normas distritales y nacionales en materia de gestión de residuos, y demás normas que regulan los residuos de la construcción y demolición.
 2. Que el Plan de gestión integral de RCD presentado, contiene las obligaciones que se adelantarán en obra, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 01115 de 2012.
 3. Que dando cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012, en cuanto a la gestión de los residuos de construcción y demolición, presento el Plan de gestión integral de RCD en la obra, el cual está aprobado por el director del proyecto, para que sea evaluado y aprobado por la Secretaría Distrital de Ambiente.
 4. Mientras que los residuos estén en la obra, los mantendré en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte la posterior revalorización o disposición final.
 5. Como generador de los RCD, asumo los costos de gestión y mantendré la documentación que demuestre el tratamiento y disposición final correspondiente a cada año como mínimo, durante los cinco años siguientes. En caso de utilizar los residuos generados en la misma obra, éstos cumplirán los requisitos técnicos y legales para el uso que se destinan, y se aprobará y documentará por la dirección de la obra. En el caso particular de que se prevea la reutilización de tierras extraídas de la obra, daré cumplimiento a la normatividad vigente.
 6. Que el Plan de gestión de RCD da cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012
- Para todos los efectos legales, certifico que los datos por mi señalados en el presente manual son veraces (artículo 5° de la Ley 190/95).

Representante Legal

NIT.

Paso a paso para elaborar y reportar el plan de gestión en el aplicativo web de la SDA

Una vez se cuente con el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición se debe solicitar el PIN y subir al aplicativo web diseñado por la entidad para esta actividad, ingresando a la página:

www.ambientebogota.gov.co.

Antes de ese proceso, se recomienda leer los instructivos para el diligenciamiento del aplicativo web en el siguiente link:

<http://ambientebogota.gov.co/en/web/escombros/resolucion>

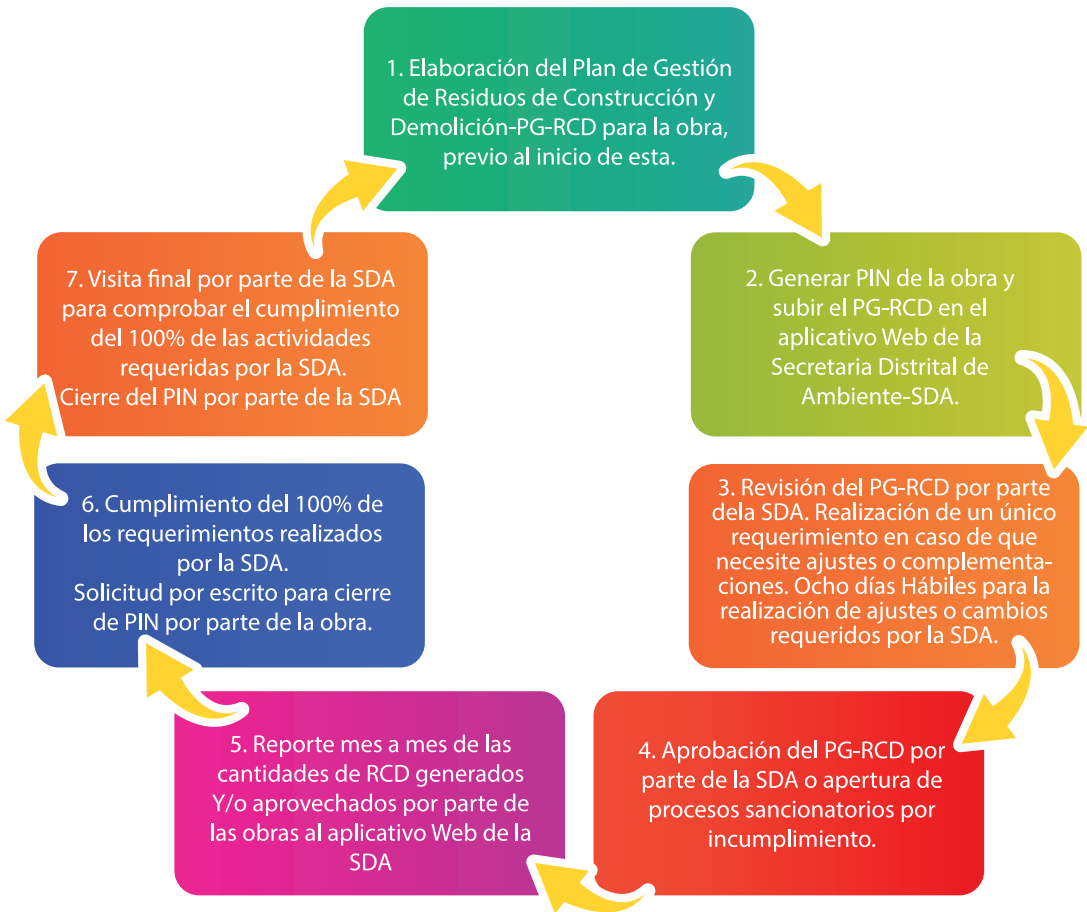


Figura 3. Paso a paso para elaborar y reportar el Plan de gestión en el aplicativo web de la SDA.

7. APERTURA Y CIERRE DEL PIN

Por cada obra que se realice el constructor debe obtener un PIN. Para la apertura del PIN de la obra, los constructores deben inscribir la obra con la información solicita en el aplicativo web y recibirán un número de identificación.

Al finalizar la obra se debe solicitar el cierre del PIN por escrito a la SDA. Para que este pueda ser finalizado, se deben haber cumplido con todos los requerimientos exigidos por esta Secretaría, haber realizado los reportes mensuales en el aplicativo web de la SDA exigidos por el PG-RCD desde la fecha de inicio a la terminación de la obra, haber cumplido con el aprovechamiento definido por la Resolución 01115 de 2012 de acuerdo con el porcentaje exigido o en su defecto haber remitido oportunamente la justificación técnica por la cual no se cumplió con esta obligación y haber registrado en el aplicativo web los certificados que soporten el 100% de los residuos entregados para disposición final y/o aprovechamiento en lugares autorizados. Para lo cual contara con un plazo de 60 días calendario.

Para comprobar lo anteriormente mencionado se realizará la última visita técnica donde se revisará por parte de la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público que la obra terminó sin causar afectaciones ambientales y cumpliendo con toda legislación ambiental que le aplicaba. Si los mismos están completos y debidamente soportados, se diligenciará el Formato de cierre (Anexo 5).

8. NORMATIVIDAD ESPECÍFICA APLICABLE

La gestión integral de los residuos de construcción y demolición en Bogotá se rige por la normatividad ambiental, administrativa y de jurisprudencia. A

Resolución 541 de 1994	“Por medio de la cual se 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 948 de 1995	“Reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire”.
Ley 769 de 2002	“Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre”.
Decreto 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”.
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”.

Decreto 2981 de 2013	"Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo".
	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. 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.
	Artículo 45. Recolección de residuos de construcción y demolición. La responsabilidad por el manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición será 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.
Decreto 357 de 1997	"Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción".
Acuerdo 79 de 2003	Artículo 85 "Por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá".
Resolución 556 de 2003	"Por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles".
Decreto 312 de 2006	"Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital".
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".
Decreto 034 de 2009	"Por el cual se establecen condiciones para el tránsito de vehículos de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones".
Acuerdo 417 de 2009	"Por medio del cual se reglamenta el comparendo ambiental en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones".

Acuerdo 515 de 2012	"Por medio del cual se modifica el Acuerdo 417 de 2009, que reglamenta el Comparendo Ambiental en el Distrito Capital".
Resolución 01115 de 2012	"Por la cual se regula técnicamente el tratamiento y/o aprovechamiento de escombros en el Distrito Capital".
Resolución 715 de 2013	"Por medio de la cual se modifica la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012".
Resolución 01138 de 2013	"Por la cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción y se toman otras determinaciones".
Decreto 364 de 2013	"Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C."

ANEXO 1. FICHA TÉCNICA RESUMEN DE LA OBRA

Datos del Generador (entidad a cargo de la obra)

Nombre o razón social: _____

NIT: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

Datos de la obra

Registro de la obra ante la SDA o PIN: _____

Nombre de la obra: _____

Modalidad de la obra: _____ Localidad: _____

Dirección de la obra: _____ Estrato: _____

Barrio: _____ UPZ: _____

CHIP Catastral: _____ Área del lote del proyecto (m²): _____

Área a construir: _____

Licencia de construcción o urbanismo: _____

Tiempo estimado de ejecución de la obra: _____

Fecha de inicio de la obra: _____

Fecha estimada de finalización de la obra: _____

Presupuesto para la gestión de RCD: _____

Presupuesto total de la obra _____

Descripción general del proyecto:

Tipo de uso: _____

Número de pisos: _____

Número de sótanos: _____

Altura total: _____

Para diligenciar este espacio pueden usar la información que contiene la licencia de construcción en el punto "resuelve"

Descripción del material			Observaciones	1 Volumen total de materiales de construcción a usar en obra (m3) (4)	2 Cantidad proyectada de RCD a generar en obra (m3)
Etapas	Tipología del residuo	Componente			
Demolición	RCD Pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfalto y materiales inertes	Tipo de obra a demoler		
			Vivienda		
			Comercio		
			Dotacional		
			Vías		
			Canales		
			Puentes		
			Otros		
			Área de la construcción a demoler		
			Altura o espesor (según corresponda) de la demolición		
			Empresa que realiza la demolición		
	RCD No Pétreos	Plásticos, PVC			
		Metales			
		Maderas			
		Cartón, papel			
		Vidrios			
		Otros			
Excavación y Cimentación	Residuos de cespedón	Coberturas vegetales	Realiza separación de la cobertura vegetal SI NO		
			Dimensiones de material retirado		
			Largo		
			Ancho		
			Alto		
	Residuos finos no expansivos y residuos finos expansivos	Tierras, arcillas (caolín), limos y residuos inertes poco o no plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz # 200 de granulometría, arcillas (caolín), limos y residuos inertes poco o no plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz # 200 de granulometría	Dimensiones de material retirado		
			Largo		
			Ancho		
			Alto		

[illegible]

Continúa en la siguiente página >>

ANEXO. 2 FORMATO DE SEGUIMIENTO Y A					
Descripción del material			Observaciones	1 Volumen total de materiales de construcción a usar en obra (m3) (4)	2 Cantidad proyectada de RCD a generar en obra (m3)
Etapas	Tipología del residuo	Componente			
Construcción	RCD Pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfalto y materiales inertes			
	RCD No Pétreos	Plásticos, PVC			
		Maderas			
		Cartón, papel			
		Vidrios			
		Otros			
	Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc			
	Residuos especiales	Poliestireno, cartón-yeso (drywall), llantas usadas			
	Residuos peligrosos	Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escoria, plomo, cenizas volantes, luminarias convencionales y fluorescentes, y desechos explosivos o cualquier elemento que esté incluido en los anexos del Decreto 4741 de 2005			
	Otros	Materiales que no pertenecen a los grupos anteriores			

- (1) Tratamiento: Marque con una “X” al que corresponda
- (2) Lugar de disposición: sitio de disposición final aprobado por la autoridad ambiental competente y/o zona de aprovechamiento que va a utilizar para los residuos generados en la obra
- (3) Justificación: breve explicación cuando las cantidades proyectadas no coincidan con las reales.
- (4) Volumen total de materiales a usar en obra: De acuerdo al Artículo 4 de la Resolución 01115 de 2012, se debe definir el volumen de materiales a usar para con este dato calcular la cantidad de RCD’s que deben ser aprovechados y/o reutilizados en obra, de acuerdo con el porcentaje de aprovechamiento que le corresponda a la obra y al año en el que se desarrolle.

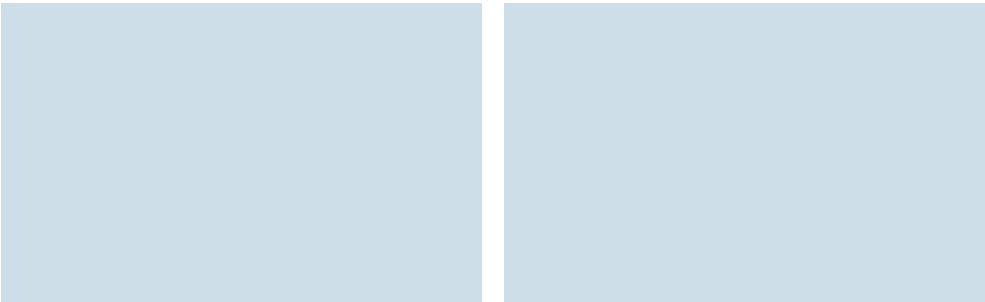
PROVECHAMIENTO DE LOS RCD EN LA OBRA

[illegible]

ANEXO. 3 INFORME DE APROVECHAMIENTO IN SITU

Nombre del Proyecto:_____ **PIN:**_____

1. Registro fotográfico del “antes” del sitio que va a ser usado para la reutilización, con referencia de la zona:



2. Esquema del área a usar para la reutilización de los RCD’s:

Altura: H
Ancho: A
Largo: L

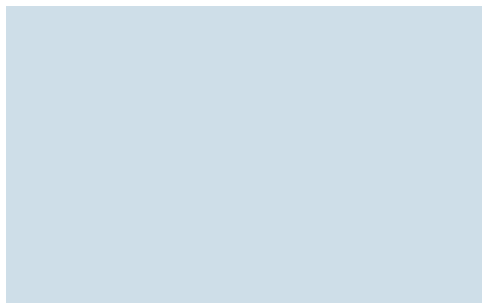
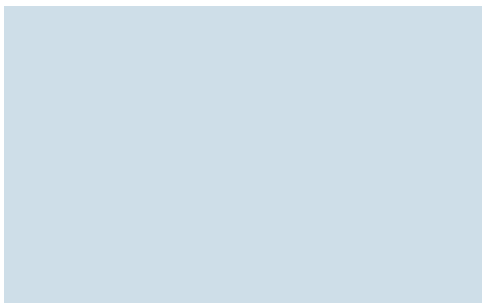
A large light blue rectangular area intended for a diagram of the reuse area. The labels 'Altura: H', 'Ancho: A', and 'Largo: L' are positioned at the top left of this area.

3. Tipo de material a emplear en la reutilización:

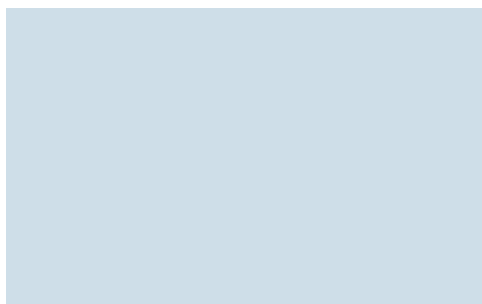
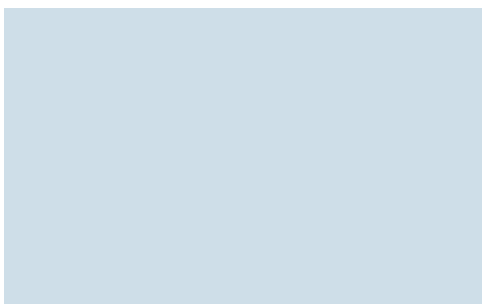
4. Descripción del proceso a realizar: Definir el origen del residuo y el coeficiente de compactación del material.



5. Registro fotográfico durante la reutilización:



6. Registro fotográfico de la finalización del proceso de reutilización:



7. Volumen total reutilizado: _____ (m3)

8. Duración del proceso: _____ (meses)

9. Área final recuperada: _____ (m2)

10. Valor del % de la reutilización, respecto al total del material utilizado para la construcción de la obra: ____ (%)

11. Comentarios, Conclusiones y/o Justificación por no hacer reutilización:

Firma del Representante Legal o Director de obra

Nota: El registro fotográfico debe tener la fecha y hora de toma.



RCD GENERADO	ESTIMACIÓN DE RCD		Explicación de la conversión	PRECIO	
	CANTIDAD ESTIMADA SEGÚN PG-RCD	UNIDAD*		UNIDAD**	COSTO UNID
Coberturas vegetales					
Tierras, arcillas (caolín), limos y residuos inertes, plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz # 200 de granulometría, arcillas (caolín), limos y residuos inertes poco o no plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz # 200 de granulometría					
Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfalto y materiales inertes					
Plásticos, PVC					
Maderas					
Cartón, papel					
Vidrios					
Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc					
Poliestireno, cartón-yeso (drywall), llantas usadas.					

[illegible]

Continúa en la siguiente página >>

RCD GENERADO	ESTIMACIÓN DE RCD		Explicación de la conversión	PRECIO	
Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escoria, plomo, cenizas volantes, luminarias convencionales y fluorescentes, y desechos explosivos o cualquier elemento que este incluido en los anexos del Decreto 4741 de 2005					
Materiales que no pertenecen a los grupos anteriores					

* Unidad de medida en metros cúbicos, si es necesario realizar una conversión para pasar a las unidades usadas por el gestor se debe especificar la conversión realizada

** Unidad de medida usada por el gestor para realizar el cobro

TRATAMIENTO DE LOS RCD DE LA OBRA						
PLAN DE GESTIÓN EN PLANTA			DISPOSICIÓN FINAL			



9. GLOSARIO

- **Aprovechamiento:** toda actividad que busque la gestión adecuada de los RCD a través de la reutilización, reciclaje y revalorización, con el propósito de incurrir lo mínimo posible en la disposición final.
- **Centro de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD):** sitio autorizado para transformar los RCD aprovechables y producir materiales de construcción a través de plantas fijas y/o móviles.
- **Centro de transferencia de RCD:** sitio autorizado para el acopio temporal de RCD con objetivo aprovechable y sin fines de transformación.
- **Escombro:** todo residuo sólido sobrante de la actividad de la construcción, de la realización de obras civiles o de otras actividades conexas complementarias o análogas.
- **Generador:** persona natural o jurídica que realiza actividades de demolición, excavación y construcción, generando RCD para ser aprovechados o dispuestos finalmente según sus características.
- **Gestor integral:** persona natural o jurídica autorizada que realiza actividades de transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RCD.
- **Grandes generadores:** son los usuarios privados y públicos que generan RCD en volúmenes superiores a 1 m³ (metro cúbico mensual).
- **Planta móvil:** maquinaria portátil disponible para realizar transformación de RCD en centros de aprovechamiento o en frentes de obra.
- **PIN:** número único de inscripción ante la Secretaría Distrital de Ambiente para generadores, transportadores, centros de aprovechamiento y sitios de disposición final.
- **Residuos de construcción y demolición (RCD):** todo residuo sólido sobrante de las actividades de demolición, excavación, construcción y/o reparación de las obras civiles o de otras actividades conexas.
- **Residuo peligroso:** es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radioactivas o reactivas y envases de los mismos, generan riesgo sobre la población, el ambiente, los bienes y la infraestructura.
- **Sitio de disposición final:** lugar autorizado 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.
- **Reciclaje:** proceso realizado por gestores especiales sobre los residuos generados, cuyo objeto es la transformación de estos en insumos para el sector de la construcción.

- **Reducción:** estrategia de gestión que promueve el empleo mínimo y eficiente de los insumos de construcción, con miras a generar los menores volúmenes de residuos.
- **Reutilización:** acción de darle un siguiente uso a los residuos generados de las actividades de demolición, excavación y construcción, para efectos de alargar su ciclo de vida.
- **Revalorización:** estrategia de gestión dirigida hacia la caracterización química de los residuos, permitiendo así integrarlos al proceso a través de la repotencialización de sus componentes.
- **Transportador:** cualquier persona natural o jurídica que preste servicios de recolección y traslado de RCD desde puntos de generación, asumiendo la titularidad de los mismos.



Ambiente

Secretaría Distrital de

Subdirección de Control Ambiental al Sector Público

Síguenos en:

www.ambientebogota.gov.co

www.facebook.com/AmbienteBogota

twitter.com/AmbienteBogota



Av. Caracas N°. 54-38 - Conmutador: 3778899

escombros@ambientebogota.gov.co

