

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CONSORCIO C+PU  
Versión: 1 30/01/2018

CONSORCIO C+PU

**JARDÍN INFANTIL ARBOLEDA SANTA TERESITA**  
CONTRATO No.9254 de 2017

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN No	FECHA EMISIÓN	MOTIVO DEL CAMBIO	RESPONSABLE
1	Septiembre.17. 2018	Emisión primera versión.	Ingeniera Ambiental

Nombre Sara Suescun	Nombre Néstor Iván Gualteros	Nombre Néstor Iván Gualteros
Cargo Ingeniera ambiental	Cargo Director	Cargo Representante legal
Fecha : 17 septiembre 2018	Fecha: 17 septiembre 2018	Fecha: 17 septiembre 2018
Elaboró	Revisó	Aprobó

## INDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
1.1 ALCANCE .....	3
1.2 OBJETIVOS .....	4
1.2.1 Objetivo General .....	4
1.2.2 Objetivos Específicos .....	4
<b>2. MARCO LEGAL</b> .....	4
3. METODOLOGÍA .....	6
<b>3.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	6
<b>3.2. LOCALIZACIÓN DEL INMUEBLE EN LA LOCALIDAD</b> .....	7
<b>3.3. ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN A EJECUTAR</b> .....	8
<b>4. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b> .....	8
<b>5. TRÁMITES ANTE AUTORIDADES AMBIENTALES</b> .....	12
<b>6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b> .....	13

## **1. INTRODUCCIÓN**

Para la ejecución del Contrato de obra, se realizará el Manejo Ambiental (MA), en el cual se detallan todas las medidas para controlar y/o minimizar los efectos negativos y potenciar los efectos positivos, que puedan llegar a generar las actividades de la construcción del JARDÍN INFANTIL ARBOLEDA SANTA TERESITA en la ciudad de Bogotá D.C. a los sistemas bióticos y abióticos.

El Manejo Ambiental contempla la siguiente estructura, basado en los componentes propuestos por la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción de Secretaría Distrital de Ambiente. Además se tendrá en cuenta la legislación ambiental vigente que aplique en el desarrollo de las actividades.

### **1.1 ALCANCE**

El Plan de Desarrollo 2016-2020 “Bogotá Mejor para Todos” tiene como objeto general propiciar el desarrollo pleno del potencial de los habitantes de la ciudad, para alcanzar la felicidad de todos en su condición de individuos, miembros de familia y sociedad. El propósito es aprovechar el momento histórico para reorientar el desarrollo de la ciudad, teniendo en cuenta que se enfrenta una oportunidad única para transformar la dinámica de crecimiento de Bogotá y hacer una ciudad distinta y mejor. Así, se recuperará la autoestima ciudadana y la ciudad se transformará en un escenario para incrementar el bienestar de sus habitantes y será reflejo de la confianza ciudadana en la capacidad de ser mejores y vivir mejor.

En este contexto, la Secretaría Distrital de Integración Social –SDIS- tiene la misión de ser líder del sector social, responsable de la formulación e implementación de políticas poblacionales orientadas al ejercicio de los derechos de la ciudadanía. Así pues, la SDIS ofrece servicios sociales y promueve de forma articulada la inclusión social, el desarrollo de capacidades y la mejora en la calidad de vida de la población en mayor condición de vulnerabilidad, con un enfoque territorial.

En consecuencia, los programas y proyectos de la SDIS enfocan sus esfuerzos en la necesidad de atender y desarrollar la correcta prestación de los servicios sociales que debe brindar la entidad, procurando el restablecimiento efectivo de los derechos de las personas en condición de vulnerabilidad, estableciendo como prioritario la atención a población infantil, adolescente, en personas en condición de discapacidad y adulto mayor, con gran énfasis en la primera infancia.

De esta manera, la SDIS a través de la Subdirección de Plantas Físicas, dependencia encargada de ejecutar el Proyecto de Inversión 1103 “Espacios de Integración Social” es responsable de dirigir y elaborar el Plan de Obras de infraestructura nueva, remodelaciones, reforzamiento, adecuaciones, ampliaciones y mantenimiento locativo de acuerdo a las necesidades y prioridades de cada una de las unidades operativas. Dentro de este marco, la entidad gestiona el contrato de consultoría de diseño y estudios técnicos para desarrollar el proyecto “JARDÍN INFANTIL ARBOLEDA SANTA TERESITA”.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Garantizar el cumplimiento de cada uno de los componentes de la Guía de Manejo Ambiental, así como el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable, implementando las diferentes medidas de prevención, control, minimización y corrección para controlar y/o minimizar la posible generación de impactos.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los impactos socio – ambientales del proyecto en el área de influencia directa e indirecta.
- Evaluar los impactos de las actividades propias del proyecto en el área de influencia directa.
- Implementar las medidas de manejo ambiental de la guía de manejo ambiental de la construcción de la Secretaría distrital de Ambiente.
- Elaborar las medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los efectos ambientales, que permita garantizar la óptima gestión ambiental del proyecto.

## **2. MARCO LEGAL**

- Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1076 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Decreto 2372 de 2010 Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 456 de 2008 Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1454 de 2011 Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.
- Decreto 3680 de 2011: Por el cual se reglamenta la Ley 1454 de 2011
- Resolución 5589 de 2011 Por la cual se fija el procedimiento de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental.
- Decreto 520 de 2013 Por el cual se establecen restricciones y condiciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 690 de 2013 Por medio del cual se modifica el Decreto 520 de 2013, que establece restricciones y condiciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

- Resolución 5772 de 2004 Por medio de la cual se modifica la resolución 3353 de 2001 mediante la cual se fijan lineamientos para la conformación del directorio de proveedores de materiales de construcción y servicios de disposición final de residuos de construcción y demolición que cumplen con los requisitos ambientales y mineros establecidos en las normas vigentes.
- Decreto 2981 de 2013 Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
- Decreto 838 de 2005 modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1138 de 2013: Por la cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de La Construcción y se toman otras determinaciones”.
- 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.
- Resolución 00932 DE 2015 Por la cual se Modifica y Adiciona la Resolución 1115 de 2012.
- Decreto 733 de 2008 por el cual se modifican transitoriamente los Decretos 386 de 2007, 4299 de 2005 y se establecen otras disposiciones.
- Decreto 4688 de 2005 por el cual se reglamenta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993 y Ley 611 de 2000 en materia de caza comercial.
- Decreto 417 de 2006 Por medio del cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y mejorar la calidad del aire en el Distrito Capital.
- Resolución 472 de 2017: “Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición –RCD y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 586 de 2015: “Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C.”
- Resolución 601 de 2006 Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
- Decreto 623 de 2011: Por medio del cual se clasifican las áreas-fuente de contaminación ambiental Clase I, II y III de Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones."
- Decreto 1530 de 2002 Por el cual se modifica el artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 2º del Decreto 1697 de 1997 y por el Decreto 2622 de 2000.
- Resolución 1552 de 2005 Por el cual se adoptan los manuales para evaluación de Estudios Ambientales y de seguimiento ambiental de Proyecto y se toman otras determinaciones.
- Ley 1801 de 2016: Por el cual se expide el Código Nacional de policía y Convivencia.
- Manual de Señalización Vial – Dispositivos Para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia. Resolución del Ministerio de Transporte No.1050 del 5 de Mayo de 2004.
- Manual de respeto al ciudadano.
- Manual de Identidad Visual de las Obras del IDU.
- Código Nacional de Tránsito.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la elaboración del plan manejo ambiental (MA), tiene como base la Guía De Manejo Ambiental para el sector de la construcción de la secretaria distrital de ambiente, y la legislación ambiental vigente.

#### 3.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



*Imagen 1. Ubicación de la localidad de San Cristóbal en la ciudad de Bogotá.*

El predio se encuentra ubicado en la localidad N° 04 – San Cristóbal, la cual se encuentra circunscrita dentro de los siguientes límites:

Norte: Avenida 1 Sur con la localidad de Santa Fe.

Sur: Calle 73 Sur con la localidad de Usme.

Este: Cerros Orientales con los municipios de Choachí y Ubaque (Cundinamarca).

Oeste: Carrera Décima con las localidades de Rafael Uribe Uribe y Antonio Nariño.

“El nombre de la localidad se tomó de su asentamiento más antiguo: el barrio San Cristóbal. La localidad número 4 está ubicada en el suroriente de Bogotá, entre las localidades de Santa Fe (norte), Usme (sur), Rafael Uribe Uribe y Antonio Nariño (occidente) y por el oriente es límite metropolitano con los municipios de Choachí y Ubaque. Entre las veinte localidades ocupa el quinto lugar en extensión, tiene suelo tanto urbano como rural, este último corresponde a la estructura ecológica principal de los cerros orientales de Bogotá.

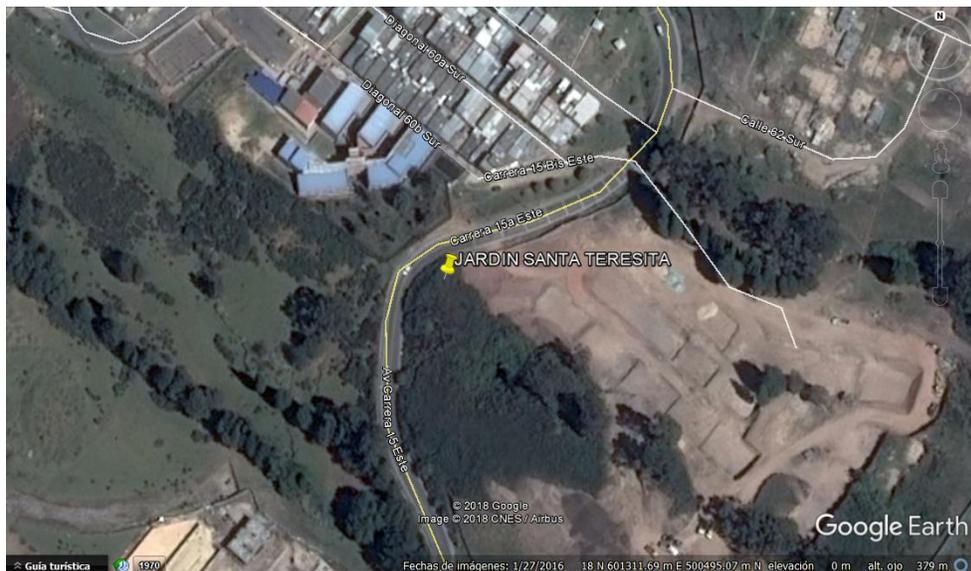
La población registrada en San Cristóbal es de 404.350 personas, esta localidad se ha venido consolidando como un territorio intercultural pues ha acogido población proveniente de distintas

partes del país con sus costumbres y tradiciones, así se ha constituido una importante riqueza cultural sumada a un patrimonio material y ambiental.

Habitada en tiempos precolombinos, la totalidad de su territorio fue rural, concentrándose su poblamiento actual por el valle del Río Fucha a manera de haciendas mientras que la urbanización provenía de la erección de barrios provenientes de la actual localidad de Santa Fe en dirección al sur, que se acrecentaría posteriormente en el siglo XX. Los actuales pobladores descienden de inmigrantes provenientes de otras regiones del país en busca de oportunidades económicas y de los conflictos que aún padece el territorio colombiano. En 1991 con la elevación de Distrito Especial a Distrito Capital en Bogotá por la constitución de 1991, el territorio de San Cristóbal se convirtió en localidad.”

Fuente: <http://www.bogota.gov.co/localidades/san-cristobal> , consultado en agosto de 2018.

### 3.2. LOCALIZACIÓN DEL INMUEBLE EN LA LOCALIDAD



*Imagen 2. Ubicación del Inmueble en la Localidad de San Cristóbal.*

A su vez el predio se encuentra ubicado en la Unidad de Planeamiento Zonal – UPZ 51 – los libertadores, la cual se localiza en el occidente de la localidad de San Cristóbal.

UPZ 51- Los Libertadores Se localiza en el extremo sur de la localidad de San Cristóbal, limita al norte con la quebrada la Chiguaza, por el oriente con el perímetro urbano, por el sur con la localidad de Usme a través de la calle 73 sur (barrio Juan Rey) y por el occidente con el parque Entre Nubes. La UPZ registro en el año 2002, 14.955 unidades de uso con un área construida de 1.327.596 m<sup>2</sup>, presentó un incremento en el año 2012, figurando con 18.142 unidades de uso y una área construida de 1.698.539 m<sup>2</sup>, este incremento se muestra en 3.187 unidades de usos que representan 370.943 m<sup>2</sup> de construcción, para un porcentaje de variación de área en el uso del 27,94%. Además la UPZ – los libertadores cuenta con 60 Barrios.

Fuente: [http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/04\\_localidad\\_de\\_san\\_cristobal.pdf](http://oab.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/04_localidad_de_san_cristobal.pdf), consultado en agosto de 2018.

### 3.3. ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN A EJECUTAR

- Excavaciones para cimentaciones y drenaje
- Cimentación
- Estructuras de concreto y mampostería
- Acabados
- Instalaciones de redes Hidráulicas, sanitarias, contra incendios y eléctricas
- Cubiertas

## 4. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

### 4.1. Metodología

La metodología para la determinación de los efectos e impactos ambientales producidos por el proyecto partió de la elaboración de listados detallados de las acciones que constituirán el proyecto.

Una vez compilado el listado mencionado, se procedió a desglosar y analizar cada una de las actividades y a clasificarlas en su etapa de actividades construcción. A su vez, cada periodo se subdividió en actividades como se indica en la Tabla.

**Tabla No. 3 ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

Etapa	Actividad
<b>Construcción</b>	✓ Cerramientos de obra
	✓ Señalización Temporal del frente de obra
	✓ Manejo de suelos y control de erosiones.
	✓ Rellenos y materiales de construcción
	✓ Manejo de Aguas
	✓ Manejo de RCD y materiales de construcción

A continuación, se desglosó el medio ambiente que podría ser afectado por el proyecto en sus componentes constitutivos a saber: Medio Físico (aire, agua, suelo) y cada componente se subdividió en sus respectivos factores ambientales afectados tal como se muestra en la tabla,

**Tabla No. 4 COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO**

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS
MEDIO FÍSICO	AIRE	CALIDAD DE AIRE
		CALIDAD DE RUIDO
	AGUA	CALIDAD DEL AGUA
	SUELO	CALIDAD DEL SUELO

## 4.2. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos producidos por el proyecto se realizó con base en las descripciones detalladas de los mismos y el desglose de cada una de sus actividades de consultoría y las interacciones con el medio ambiente, en tal forma que cada uno de sus componentes físicos.

### 4.2.1. Matriz de Identificación de Interacciones

Con el fin de cruzar la información de las actividades y acciones del proyecto con los indicadores ambientales, se construyó la matriz de identificación, utilizando la metodología de acuerdo con los planteamientos de Conesa.<sup>1</sup>

#### 4.2.1.1. Valoración Cualitativa del Impacto Ambiental.

De acuerdo con la propuesta metodológica de Conesa (2000) la cualificación de impactos se puede efectuar a través de la denominada Importancia de Impactos (II) o matriz de importancia que permite tener claridad sobre la situación de cada impacto, en los sectores y escenarios considerados, pero sobretodo utilizar los resultados finales para efectuar la comparación entre escenarios buscando establecer la eficacia de las medidas consideradas o plantear nuevas opciones de manejo y control ambiental con el propósito de darle viabilidad a la mejor alternativa de la obra.

Esta matriz así desarrollada identifica, previene y comunica los efectos sobre el ambiente. Los diversos elementos constitutivos de la matriz de importancia permiten valorar los impactos ambientales, cuyos criterios de calificación que se pueden tener en cuenta son: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad (Conesa, 2000).

Los criterios a evaluar, las escalas de valoración que se asignan a estos criterios para efectos de la calificación de la importancia ambiental dentro del proceso de evaluación fueron tomadas de la metodología de Conesa, las cuales se indican en la tabla a continuación.

**Tabla No. 4 Criterios utilizados para la elaboración de la matriz de importancia del impacto.**

CRITERIO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
INTENSIDAD	I	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del elemento o proceso del ambiente en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.	GRADO DE INCIDENCIA <ul style="list-style-type: none"><li>• BAJA 1</li><li>• MEDIA 2</li><li>• ALTA 4</li><li>• MUY ALTA 8</li><li>• TOTAL 12</li></ul>

<sup>1</sup> Conesa Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundiprensa. Barcelona. España 2000

CRITERIO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
EXTENCIÓN	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto) (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PUNTUAL 1</li> <li>• GENERALIZADO 8</li> <li>• PARCIAL 2</li> <li>• EXTENSO 4</li> </ul>
MOMENTO	MO	<p>Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción(to) y el comienzo del efecto (t1) sobre el factor del medio considerado</p> <p>Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo plazo, con valor asignado (1). Si ocurriese una circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas.</p>	<p>PLAZO DE MANIFESTACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LARGO PLAZO 1</li> <li>• MEDIANO PLAZO 2</li> <li>• INMEDIATO 4</li> <li>• CRITICO (+4)</li> </ul>
PERSISTENCIA	PE	<p>Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.</p> <p>Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto permanente asignándole un valor de (4).</p>	<p>PERMANENCIA DEL EFECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FUGAZ 1</li> <li>• TEMPORAL 2</li> <li>• PERMANENTE 4</li> </ul>
REVERSIBILIDAD	RV	<p>Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.</p> <p>Si es a corto plazo se le asigna un valor de (1), si es a medio plazo (2), y si el efecto es irreversible se le asigna un valor de (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CORTO PLAZO 1</li> <li>• MEDIANO PLAZO 2</li> <li>• IRREVERSIBLE 4</li> </ul>
SINERGIA	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	<p>REGULACION DE LA MANIFESTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIN SINERGISMO 1</li> <li>• SINERGICO 2</li> <li>• MUY SINERGICO 4</li> </ul>
ACUMULACION	AC	<p>Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.</p> <p>Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) si el efecto producido es acumulativo se incrementa a (4).</p>	<p>INCREMENTO PROGRESIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMPLE 1</li> <li>• ACUMULATIVO 4</li> </ul>

CRITERIO	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
EFEECTO	EF	Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, es decir a la forma de manifestación del efecto sobre elementos o procesos del ambiente, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario (4), siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso que el efecto sea indirecto o secundario (1), su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.	RELACIÓN CAUSA-EFEECTO <ul style="list-style-type: none"> <li>• INDIRECTO 1</li> <li>• DIRECTO 4</li> </ul>
PERIODICIDAD	PR	Regulación de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular, o constante en el tiempo (efecto continuo)  A los efectos continuos se les asigna un valor 4, a los periódicos 2 y a los de aparición irregular o discontinuos, 1.	ÁREA DE INFLUENCIA <ul style="list-style-type: none"> <li>• PERIÓDICO 1</li> <li>• CONTINUO 2</li> </ul>
RECUPERABILIDAD	MC	Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (Introducción de medidas correctoras)	RECONSTRUCCIÓN ANTRÓPICA RECUPERACIÓN INMEDIATA 1 RECUPERABLE MEDIANO PLAZO 2 MITIGABLE 4 IRRECUPERABLE 8

La importancia de los impactos identificados se establece a partir de la ecuación propuesta por Conesa (2000) como es la siguiente:

$$II = (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del Impacto (II) según la ecuación planteada, toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles.  
 Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50.  
 Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y,  
 Críticos cuando el valor sea superior a 75.

En la Tabla a continuación se indican la escala de valores del significado del impacto.

**Tabla No 5. ESCALA DE VALORES DEL SIGNIFICADO DEL IMPACTO**

VALOR DE II	SIGNIFICADO DEL IMPACTO
<25	Irrelevantes o compatibles
25 – 50	Moderados
51 – 75	Severos
>75	Críticos

Fuente: Conesa (2000)

Para efectos del desarrollo de la valoración de las acciones impactantes frente a los factores ambientales implicados (Importancia del Impacto) para los diversos sectores y escenarios se procede a utilizar los formatos de matrices indicados en las tablas anteriores.

La importancia ambiental relativa está dada por el cociente entre el valor obtenido de la importancia (II) y (100 valor porcentual) que es la máxima puntuación asignada a un impacto donde a mayor valor encontrado para la importancia relativa del impacto es más crítico o desfavorable y, por ende, la situación particular de dicha afectación en el proyecto resulta inaceptable y se tendrá que efectuar una acción o modificación para revertir tal condición desfavorable y consecuentemente a menor valor la situación tiene alta favorabilidad y viabilidad ambiental. Los resultados obtenidos para la importancia ambiental absoluta se presentan en la matriz adjunta al documento.

Para obtener el valor de la importancia ambiental absoluta se hace la suma ponderada de cada fila que corresponde a los elementos ambientales considerados con lo cual se puede establecer cuáles son los que tienen las mayores incidencias, cambios o alteraciones y del mismo modo, la suma ponderada de cada columna indicaría aquellas obras o actividades que poseen la mayor capacidad de afectación o agresividad sobre el ambiente.

La matriz de impactos se anexa al documento (Anexo 1).

## 5. TRÁMITES ANTE AUTORIDADES AMBIENTALES

Es obligación del Contratista entregar toda la información y los insumos técnicos para la gestión y obtención de los permisos ambientales que se requieran tramitar para viabilizar un proyecto.

Los trámites y comunicaciones ante las diferentes autoridades deben ser adelantados por parte del Contratista, como se muestra a continuación. En la siguiente tabla se presentan algunos de los permisos o autorizaciones que se deben adelantar antes del inicio del proyecto, aclarando que éstos no son los únicos que se pueden llegar a requerir para poder desarrollar el proyecto.

PERMISO AMBIENTAL	OTRO TIPO DE PERMISOS	TRAMITA ENTIDAD CON LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN SUMINISTRADA POR EL CONTRATISTA DE OBRA Y/O MANTENIMIENTO	TRAMITA CONTRATISTA
	Permiso para operación de equipos de construcción y reparación de vías y generadores de ruido ambiental en horarios restringidos.		X

PERMISO AMBIENTAL	OTRO TIPO DE PERMISOS	TRAMITA ENTIDAD CON LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN SUMINISTRADA POR EL CONTRATISTA DE OBRA Y/O MANTENIMIENTO	TRAMITA CONTRATISTA
Permiso o autorización de tala, trasplante o reubicación del arbolado urbano.		X	
Permiso de ocupación de cauce, depósito de agua o zona de ronda.		X	
	Apertura y cierra de PIN	X	
Registro de elementos de publicidad exterior visual.		X	
Salvoconductos para la movilización de la madera proveniente de los tratamientos realizados a la vegetación.			X
	Permiso para el transporte y abastecimiento de combustible en caso de proveerse el suministro de combustible por parte del Contratista en obra, otorgado por el ente competente		X
	Autorización intervención al patrimonio arqueológico – etapa de prospección	X	
	Autorización intervención al patrimonio arqueológico – etapa de implementación del PMA arqueológico para las actividades de rescate y/o monitoreo	X	

Es importante aclarar que los proyectos que desarrolla la entidad de acuerdo a lo establecido en el Decreto 2041 de octubre 15 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, no requieren del trámite de licencia ambiental, salvo los que se adelanten en ecosistemas de especial importancia y que así lo determine la Autoridad Ambiental competente.

## 6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación se presenta la implementación del manejo ambiental que contempla las medidas y los procedimientos que se implementarán durante la ejecución de la consultoría, con el fin de controlar y mitigar los impactos que se puedan generar.

La ejecución del proyecto, durante su proceso constructivo generará impactos negativos en el ambiente, alto consumo energético, alteración del paisaje causado por la extracción de recursos naturales, contaminación del aire, el suelo y el agua a partir de la generación de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, entre otros, los cuales si no se controlan y/o mitigan correctamente se verá reflejado en el deterioro del ambiente y los recursos.

Por lo anterior, se establece las medidas de manejo para las actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto de acuerdo con los requerimientos del MANUAL ÚNICO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL, Guías Ambientales y normatividad ambiental y SST vigente; con el fin de prevenir, controlar, mitigar y/o mitigar el impacto generado por las actividades constructivas del proyecto.

## CUMPLIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SST CONTRACTUALES

CUMPLIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SST CONTRACTUALES
<p><b>Objetivo</b> Garantizar que el proyecto se realice con altos estándares de desempeño ambiental y de seguridad, mediante el control de los impactos y riesgos generados por las diferentes actividades de obra.</p>
<p><b>Actividades a realizar</b> Con el propósito de dar cumplimiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Legislación ambiental, de seguridad y salud en el trabajo vigente.</li><li>• Apéndice del contrato.</li><li>• Manejo ambiental en obra.</li></ul> <p>Se debe realizar las siguientes actividades:</p> <p><b><u>Obligaciones ambientales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dar cumplimiento a las obligaciones ambientales.</li><li>• Diligenciar y tener actualizados los formatos relacionados con la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.</li><li>• Mantener actualizadas las carpetas de gestión ambiental.</li><li>• Contar con todos los profesionales requeridos en los pliegos de condiciones.</li><li>• Contar con la totalidad de los permisos ambientales requeridos y dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de estos.</li><li>• Brindar apoyo para la gestión de los trámites requeridos ante las autoridades ambientales competentes.</li><li>• Dar respuesta en los tiempos establecidos en los pliegos, por parte de Interventoría o de la entidad contratante.</li><li>• Elaborar el Manejo Ambiental en Obra.</li><li>• Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales contempladas en la implementación del plan de manejo ambiental, los pliegos de condiciones, el Contrato, normas y aspectos legales vigentes.</li><li>• Asistir a los comités ambientales y demás reuniones a las que se le requiera por parte de la Interventoría y/o la entidad contratante.</li><li>• Entregar a la Interventoría los informes con los soportes correspondientes (formatos, certificaciones originales mensuales de proveedores y escombreras) de la gestión ambiental. Se debe incluir registro fotográfico de las actividades ambientales.</li><li>• Realizar inspecciones en los frentes de trabajo, establecer planes de acción y hacer seguimiento.</li><li>• Implementar acciones ambientales derivadas de las visitas realizadas por la Interventoría ambiental y/o por la entidad competente.</li><li>• Hacer las anotaciones ambientales en la bitácora, firmar e implementar las acciones requeridas.</li><li>• Elaborar e implementar los documentos ambientales requeridos por la Interventoría y/o la entidad contratante durante el transcurso de las obras.</li><li>• Actualizar y ajustar el cronograma de la parte ambiental.</li><li>• Realizar capacitaciones ambientales para los trabajadores de la obra.</li><li>• Coordinar la ejecución de los procedimientos para el desarrollo del programa de conservación, restauración y compensación de cobertura vegetal.</li></ul>

<b>CUMPLIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SST CONTRACTUALES</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar con las instituciones correspondientes las gestiones derivadas de las actividades propias del componente ambiental.</li> <li>• Responder y cumplir los requerimientos de la Interventoría y la entidad competente.</li> <li>• Demás requerimientos del Formato Fichas de Seguimiento de labores ambientales.</li> </ul>							
<p><b><u>Cronograma de capacitaciones ambientales</u></b></p> <p>En el cronograma de Gestión Ambiental para el proyecto se presenta una proyección de las actividades a realizar durante las diferentes etapas para dar cumplimiento a los requerimientos contractuales y al contenido del presente documento.</p> <p>Se adaptó un programa de capacitaciones y entrenamiento en la cual se encuentra inmersa la inducción a trabajadores y capacitaciones ambientales durante la ejecución del contrato.</p>							
<p><b><u>Formato plan de acción</u></b></p> <p>Con el fin de minimizar los posibles impactos ambientales generados por las actividades constructivas del proyecto, se establece un plan de acción para mitigar los impactos que se pueden generar sobre el área de influencia y de esta manera dar cumplimiento a las exigencias ambientales legales.</p>							
<b>Cronograma</b>							
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TIEMPO</b>						
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Capacitaciones	x	x	x	x	x	x	x
Asistencia a comités	x	x	x	x	x	x	x
Entregas de informes de gestión	x	x	x	x	x	x	x
Verificación aplicabilidad de programas			x			x	
<b>Costos</b>							
Pago global							
<b>Registros asociados</b>							
Registro de inducción y capacitación							
Indicadores							
$\frac{\# \text{Capacitaciones realizadas en el periodo}}{\# \text{Capacitaciones programadas en el periodo}} * 100\%$							

### MANEJO AMBIENTAL EN LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Este componente permitirá desarrollar las actividades necesarias para prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos y riesgos generados por las actividades constructivas y/o de conservación.

El constructor (contratista) tramitará, gestionará y/o revisará el estado, alcance y condiciones específicas de todos los permisos y licencias que se requieran para la ejecución del contrato. Los

proveedores de materiales y RCD, se entregaran los documentos respectivos a la autorización o permiso por el ente ambiental competente.

### **Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio**

<b>MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO</b>
<b>Objetivo</b> Implementar las medidas requeridas durante la construcción y operación de los campamentos temporales y centros de acopios que son requeridos durante el desarrollo del proyecto.
<b>Impactos a mitigar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Remoción y afectación de la cobertura vegetal.</li><li>• Cambios temporales de uso del suelo.</li><li>• Emisiones de gases y partículas.</li><li>• Generación de ruido.</li><li>• Generación de residuos.</li><li>• Cambios negativos en la percepción del paisaje.</li><li>• Alteración del flujo vehicular.</li><li>• Afectación de la seguridad y salud de los trabajadores</li><li>• Incomodidades a residente y establecimientos de la zona.</li></ul>
<b>Actividades a realizar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se contara con un campamento fijo, ubicado en el salón comunal del barrio Las Amapolas, el cual cuenta con todas las conexiones a servicios públicos, este funcionará como oficina principal, donde se ubicarán los equipos (Computadores, Impresoras, Fax etc.) y elementos menores requeridos para desarrollar las labores.</li><li>• Para las actividades del proyecto se dispondrá de un campamento en obra, el cual se definirá según las necesidades del proyecto.</li><li>• El campamento no podrá instalarse en espacio público, en caso de requerirse se contara con la aprobación de la Interventoría y el IDU, se realizará registro fotográfico antes de su instalación con el fin de verificar que el área quede en iguales o mejores condiciones a las iniciales.</li><li>• En caso de requerirse instalar el campamento en Zonas Verdes, se contará con la aprobación de la Interventoría, se realizara registro fotográfico antes de su instalación y una vez sea desmantelado con el fin de determinar las medidas para su recuperación (en caso de ser necesario), el área debe quedar en iguales o mejores condiciones a las iniciales.</li><li>• No se requiere solicitar antes las autoridades competentes permisos para conexión a servicios públicos.</li><li>• Se realizara clasificación de los residuos en la fuente, por medio de la instalación del punto ecológico el cual consta de tres recipientes protegidos contra la acción del agua y etiquetados adecuadamente.</li><li>• Los residuos sólidos no reciclables se dispondrán en los carros recolectores de basura del sector.</li><li>• Los residuos reciclables provenientes de campamentos y oficinas serán acopiados y al completar un volumen considerable serán entregados, se contará con la certificación de cada entrega realizada.</li></ul>

<b>MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se separaran los residuos especiales y/o peligrosos y se dispondrán en empresas autorizadas por Secretaria Distrital de Ambiente. Cada vez que se realiza disposición de este tipo de material se solicitará la certificación por parte del proveedor.</li> <li>• Las empresas de recolección de residuos de especiales y/o peligrosos deben contar con aprobación de Secretaria Distrital de Ambiente.</li> <li>• No se requiere la ubicación de patios de almacenamiento temporal para el manejo de material reciclable de excavación o de los diferentes materiales de construcción.</li> <li>• En el campamento los trabajadores podrán cambiarse y dejar sus objetos personales (los cuales estarán bajo su propia responsabilidad).</li> <li>• Una vez terminadas las obras se desmontara el campamento(s) y se recuperara la zona (en caso de ser necesario).</li> <li>• El campamento debe cumplir con las condiciones mínimas de higiene y seguridad establecidas en el componente – Programa de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Los puntos de acopio deben cumplir con:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proteger las zonas verdes e individuos arbóreos aledaños al frente de obra.</li> <li>➤ El material que genere material particulado debe permanecer totalmente cubierto</li> <li>➤ Adecuar zonas diferenciadas para el almacenamiento de los diferentes tipos de materiales</li> <li>➤ Los acopios de material deben estar distantes de cuerpos de agua.</li> </ul> </li> </ul>							
<b>Cronograma</b>							
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TIEMPO</b>						
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Inspecciones a campamentos	x	x	x	x	x	x	x
Seguimiento a recuperación de zonas verdes (cuando aplique)							
Inspección a acopios	x	x	x	x	x	x	x
<b>Costos</b>							
A precio global							
<b>Registros asociados</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico de campamentos</li> <li>• Formato USO TEMPORAL DE ZONAS VERDES (cuando aplique).</li> <li>• Certificación de entrega residuos reciclables</li> </ul>							
<b>Indicadores</b>							
$\frac{\# \text{ Inspecciones realizadas en el mes}}{\# \text{ Inspecciones programadas en el mes}} * 100$							

## Manejo de materiales de construcción

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
<b>Objetivo</b> Controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de arenas, agregados, concretos, asfaltos y diferentes materiales para construcción usados durante el desarrollo de las obras.
<b>Impactos a mitigar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de emisiones atmosféricas</li><li>• Aumento de emisiones de material particulado.</li><li>• Aporte de sólidos en las redes de alcantarillado y corrientes superficiales.</li><li>• Generación de ruido.</li><li>• Alteración del tráfico vehicular.</li><li>• Alteración del paisaje.</li><li>• Molestias a los peatones y usuarios ubicados en el sector.</li><li>• Ocupación y deterioro del espacio público.</li></ul>
<b>Actividades a realizar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los materiales de construcción serán suministrados por proveedores que se encuentren en el directorio de proveedores del IDU o que cumplan con la legislación Minera y Ambiental Vigente.</li><li>• En el evento de requerirse el cambio y/o la utilización de otro proveedor de material o de escombros no incluido en el plan de manejo ambiental, se solicitará la adición de este a la Interventoría previa entrega de la documentación ambiental exigida para el proveedor, cumpliendo con los requisitos establecidos y las normas ambientales que apliquen.</li><li>• En caso de requerirse se adquirirá material granular reciclado en empresas legalmente constituidas, que cumplan con la legislación ambiental vigente.</li><li>• Se presentará el Formato Control de Materiales, con los informes mensuales.</li><li>• En las certificaciones de material debe constar el volumen de material adquirido y el periodo en el que se realizó la adquisición.</li><li>• Las certificaciones de materiales se entregaran mes vencido. En el informe mensual se anexaran la solicitud de las certificaciones de los materiales adquiridos en el periodo.</li><li>• Para el transporte de los diferentes materiales de construcción se deben cumplir como mínimo con los siguientes requerimientos:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Los vehículos utilizados no deben ser llenados por encima de su capacidad, la carga debe ir cubierta y deben movilizarse siguiendo las rutas autorizadas por la normativa.</li><li>➤ Se prohíbe la utilización de extensiones de cualquier tipo en los contenedores o platonos.</li><li>➤ Las volquetas deben contar con identificación en las puertas laterales o en lugar a cada uno de los costados del vehículo.</li><li>➤ No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis</li><li>➤ Los vehículos utilizados deben contar con el PIN emitido por SDA y contarán con los distintivos de identificación exigidos por el IDU.</li></ul></li></ul>

- Se prohíbe el lavado de cualquier equipo, maquinaria o volqueta dentro de los frentes de obra, estos solo se harán en sitios adecuados para este tipo de actividades.
- Cuando se requiera acopio de material en zonas verdes, se podrá realizar siempre y cuando, los sitios estén previamente identificados, cuenten con visto bueno de la Interventoría, se protejan y señalicen totalmente. Se debe diligenciar el formato Uso Temporal de zonas verdes para presentarlo en el informe mensual correspondiente.
- Se adecuara de un sitio para el almacenamiento temporal de los materiales de construcción, este deberá permanecer perfectamente acopiados, cubiertos, demarcado con colombianas y doble cinta de señalización de peligro y señalizado.

#### **Medidas de manejo para obras de concreto, asfalto y prefabricados**

- Cuando se requiera realizar mezcla de concreto in situ, debe realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice su aislamiento del suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. (Se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes). En caso de derrame de mezcla de concreto, ésta se debe recoger y disponer adecuadamente de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se debe limpiar de tal forma que no quede evidencia del vertimiento presentado.
- Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de obra.
- Se deben aislar o retirar las puntas de las varillas que hayan quedado expuestas. El aislamiento o protección se realizará mediante el cerramiento del área que tiene las varillas expuestas con cintas o malla y con avisos que indiquen el peligro.
- Los prefabricados se almacenarán dentro del frente de obra y/o en campamentos, no se podrán apilar a alturas superiores a 1.20m para prefabricados y materiales pétreos no podrán superar una altura de 2m.
- Cuando el material de construcción como losetas o adoquines pueda ser reutilizado se debe adecuar un sitio para su almacenamiento temporal, siempre y cuando éste permanezca aislado, confinado y señalizado.
- Todo material que genere material particulado debe permanecer totalmente cubierto, aislado y confinado, se deben implementar las acciones necesarias para cubrirlo inmediatamente después de su utilización.

#### **Medidas de manejo de agregados pétreos**

- Sólo se podrán mantener en el frente de obra los materiales de construcción necesarios para una jornada laboral (1 día o 2 como máximo).
- Los materiales se almacenarán en el frente de obra y/o punto de acopio.
- Si se requiere dejar acopios de materiales de construcción, este debe permanecer debidamente demarcado, cubierto totalmente, confinado y señalizado.
- Todo material que genere material particulado siempre debe permanecer totalmente cubierto, aislado y confinado, se deben implementar las acciones necesarias para cubrirlo inmediatamente después de su utilización.
- Cuando el material de construcción como losetas o adoquines pueda ser reutilizado se debe adecuar un sitio para su almacenamiento temporal, siempre y cuando éste

permanezca aislado, confinado y señalizado.							
<b>Cronograma</b>							
ACTIVIDADES	TIEMPO						
	1	2	3	4	5	6	7
Seguimiento a proveedores			X			X	
Solicitud de certificaciones	X	X	X	X	X	X	X
Diligenciamiento de formatos	X	X	X	X	X	X	X
Documentación de volquetas	X	X	X	X	X	X	X
Inspección a acopios	X	X	X	X	X	X	X
<b>Registros</b>							
Formato Control de materiales							
Copia de la certificación de materiales (mes vencido).							
Registro fotográfico de acopios de materiales							
<b>Indicadores</b>							
$\frac{\text{Material certificado en el periodo}}{\text{Material utilizado en el periodo}} * 100$							

## Manejo integral de residuos sólidos

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS
<b>Objetivo</b> Contemplar las medidas del manejo adecuado de RCD, material reutilizable, reciclable y otros desechos que se generan a lo largo del proceso constructivo.
<b>Impactos a mitigar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento de emisiones de material particulado.</li><li>• Generación de ruido.</li><li>• Generación de sólidos tanto en redes de alcantarillado como en corrientes superficiales.</li><li>• Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, etc.).</li><li>• Alteración del paisaje.</li></ul>
<b>Actividades a realizar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El material RCD generado durante las actividades constructivas será dispuesto en escombreras autorizadas.</li><li>• Se diligenciará diariamente las Planillas de Disposición de Escombros.</li><li>• Se presentará con los informes mensuales las certificaciones expedidas por las escombreras. Estas certificaciones se entregaran mes vencido y en el informe mensual se anexaran las solicitud de las certificaciones.</li><li>• De acuerdo a las condiciones de obra que se encuentren, se podrá o no reutilizar material proveniente de demolición y/o excavación en obra, el procedimiento a seguir en caso de poder realizar la actividad técnicamente se describe en el Anexo. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL PARA RCD. En caso de que el material extraído no cumpla con las especificaciones técnicas se procederá a ser entregado a los sitios de disposición final.</li><li>• Los residuos identificados como aprovechables se podrán utilizar en proyectos de la administración distrital o podrá ser donado a entidades sin ánimo de lucro, previa aprobación de la Interventoría. Para el almacenamiento del material reutilizable, se debe adecuar un sitio de acopio temporal que permanezca aislado, confinado, cubierto totalmente con material impermeable y señalizado. Este material debe contar con el respectivo certificado o acta de recibo del material.</li><li>• Se debe adecuar sitios para el acopio de material RCD reutilizable y/o no reutilizable, este debe permanecer aislado, confinado, cubierto totalmente con material impermeable y señalizado.</li><li>• Los acopios de RCD no pueden permanecer por más de 24 horas en el frente de obra. Los acopios no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular ya que deben estar ubicados dentro del frente de obra; deben estar cubiertos, señalizados y confinados.</li><li>• Las zonas de almacenamiento temporal de escombros no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular.</li><li>• Los acopios de escombros deberán estar alejados de sumideros y drenajes existentes en la vía.</li><li>• Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de escombros.</li><li>• Se prohíbe depositar RCD en zonas de ronda hidráulica de ríos, quebradas, humedales, chucuas, sus cauces y sus lechos.</li></ul>

### MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

- Para el descapote y/o retiro de material orgánico debe realizarse como una actividad independiente a la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material vivo (suelo orgánico y capa vegetal) del material inerte y debe ser entregado al Jardín Botánico de Bogotá y/o reutilizado o entidades sin ánimo de lucro. Debe permanecer acopiado, protegido y señalizado. Este material debe contar con el respectivo certificado o acta de recibo del material.
- Cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en la zona donde se realicen las obras. La limpieza general se realizará diariamente al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo.
- Se realizara clasificación de los residuos en la fuente, por medio de la instalación del punto ecológico el cual consta de tres recipientes protegidos contra la acción del agua y etiquetados adecuadamente. Ver anexo programa de manejo de residuos.
- Los residuos sólidos no reciclables se dispondrán en los carros recolectores de basura del sector.
- Los residuos reciclables serán acopiados y al completar un volumen considerable serán entregados, se contará con la certificación de cada entrega realizada.
- Se separaran los residuos especiales y/o peligrosos y se dispondrán en empresas autorizadas por Secretaria Distrital de Ambiente. Cada vez que se realiza disposición de este tipo de material se solicitará la certificación por parte del proveedor.
- Las empresas de recolección de residuos de especiales y/o peligrosos deben contar con aprobación de Secretaria Distrital de Ambiente.
- Se ubicaran dos (2) canecas (mínimo cada 200 metros) con avisos que indiquen material reutilizable y material orgánico respectivamente.
- En caso de presentarse cierres totales de vías, se acordará con las empresas prestadoras del servicio de recolección de basuras y con la comunidad los horarios y puntos de recolección de éstos residuos.
- Los vehículos destinados para el transporte de RCD no deben ser llenados por encima de su capacidad, la carga debe ir cubierta con lonas en buen estado y deben movilizarse siguiendo la reglamentación vigente. Además contar con el PIN generado al inscribirse en la Secretaria Distrital de Ambiente para el transporte de Residuos de Construcción y Demolición.
- No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
- Se debe verificar que se realice limpieza de las llantas a todos los vehículos que salgan de la obra.
- Una vez finalizadas las obras se recuperara y restaurara el espacio público y zonas verdes afectados, garantizando la re conformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.
- En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, se debe suspender inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y dejar vigilantes con el fin de evitar los posibles saqueos e informar de inmediato a las autoridades pertinentes (Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH) y a la autoridad ambiental competente, quienes evaluarán la situación y determinarán la manera sobre cuándo y

<b>MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>							
<p>cómo continuar con la realización de las obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El manejo de residuos peligrosos en caso de generarse, se realizará en bolsas rojas identificadas con una etiqueta que indique la fecha, tipo de residuo, frente de obra que lo genera y los datos generales de la obra. Este tipo de residuos será almacenado en una caneca aparte y una vez se complete una cantidad significativa (80 kg), se realizara contacto con una empresa aprobada por Secretaria Distrital de Ambiental para que realice la disposición final de estos residuos.</li> <li>• El personal de obra serán los encargados de mantener el aseo general en el área de trabajo y zonas aledañas al proyecto, así como del mantenimiento de la señalización y el cerramiento de la obra.</li> </ul>							
<b>Cronograma</b>							
ACTIVIDADES	TIEMPO						
	1	2	3	4	5	6	7
Seguimiento a proveedores			x			x	
Solicitud de certificaciones	x	x	x	x	x	x	x
Seguimiento a reutilización material RCD dentro de los frentes de obra	x	x	x	x	x	x	x
Inspecciones a acopios de material RCD	x	x	x	x	x	x	x
Capacitación manejo de residuos	x						
<b>Registros</b>							
Diligenciamiento del Formato Panilla de disposición de RCD. Copia de la certificación de RCD (mes vencido). Copia de certificación y/o acta de entrega del material reutilizable. Registro fotográfico							
<b>Indicadores</b>							
$\frac{\text{Volumen de escombros dispuesto en sitios autorizados}}{\text{Volumen de escombros generados en el periodo}} *100$							
Indicadores de: eficacia, eficiencia y efectividad establecidos en el Plan de gestión de RCD							

## Control de emisiones atmosféricas

<b>CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>	
<b>Objetivo</b>	Implementar las medidas requeridas para prevenir, mitigar y corregir la generación de emisiones atmosféricas como gases, material particulado y generación de ruido.
<b>Impactos a mitigar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alteración de la calidad del aire.</li><li>• Emisión de ruido.</li><li>• Incomodidades a la comunidad.</li></ul>
<b>Actividades a realizar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se limpiarán las vías de acceso de los vehículos de carga cada vez que así se requiera, de manera que se garantice la no generación de material particulado a redes de alcantarillado y atmosfera.</li><li>• La velocidad de las volquetas y maquinaria no debe superar los 20 Km/hr dentro de los frente de obra con el fin de disminuir emisiones fugitivas y accidentes.</li><li>• Cuando se requiera el uso de compresores para la limpieza de la vía a imprimir, se debe asegurar el barrido de la superficie con cepillos y posteriormente con escobas garantizando el retiro del material particulado de mayor tamaño. Se debe asegurar la presión de los compresores de tal forma que se minimice el material particulado que se pueda generar.</li><li>• Se vigilará que la carga transportada este siempre bien cubierta, con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de un material resistente y en buen estado, esta se sujetará a las paredes exteriores del contenedor para cubrir toda la carga.</li><li>• Las quemas a cielo abierto estarán prohibidas.</li><li>• Antes de dar inicio a las labores constructivas o previo ingreso, se deberá verificar que los vehículos que se utilizarán en el proyecto, cumplan con el certificado de emisión de gases y la revisión tecno-mecánica vigente. Además se exigirá y utilizarán únicamente volquetas que cuenten con el PIN generado por la SDA.</li><li>• Mensualmente se llevara control de los vehículos utilizados en obra, el cual será entregado a la interventoría con el informe de gestión.</li><li>• Para tiempo seco (días de no lluvia), y dependiendo de las necesidades y tipo de suelo que se presentasen se realizará el humedecimiento de las áreas desprovistas de acabados.</li><li>• Los materiales pétreos y escombros serán cubiertos con plástico cuando estos no estén en uso en el caso que el material se encuentre sin humedad.</li><li>• Elaborar un procedimiento para corte de adoquín y prefabricados de concreto que garantice el aislamiento del equipo y de los operarios para el uso de cortadoras y pulidoras, con el fin de mitigar la generación de material particulado.</li><li>• En caso de requerirse actividades nocturnas se debe tramitar con la alcaldía local los permisos de trabajo nocturno, acatando todas las disposiciones requeridas.</li></ul>
<b>Cronograma</b>	

<b>CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>							
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TIEMPO</b>						
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Verificación de documentos de volquetas	x	x	x	x	x	x	x
Inspección visual a volquetas que entran y salen del frente de obra	x	x	x	x	x	x	x
Control de los vehículos usados e obra	x	x	x	x	x	x	x
Verificación del procedimiento de corte	x	x	x	x	x	x	x
<b>Registros</b> Copia de certificado de emisión de gases y la revisión tecno-mecánica vigente que hayan ingresado durante el periodo al proyecto. Lisado de volquetas con su respectivo PIN.							
<b>Indicadores</b> $\frac{\# \text{ Vehículos con documentación completa }}{\# \text{ Vehículos utilizados en el mes }} * 100$							

## Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS
<p><b>Objetivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentar las medidas de manejo y control para el manejo de aguas superficiales y/o redes de alcantarillado que pueden verse afectadas durante la ejecución del contrato, igualmente se busca disponer y controlar en forma adecuada los residuos líquidos resultantes de las diferentes actividades de obra.</li></ul>
<p><b>Impactos a mitigar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aporte de vertimientos líquidos y sólidos a corrientes de agua superficial o a la red de alcantarillado.</li><li>• Aportes de residuos líquidos a cuerpos hídricos y sistemas de alcantarillado.</li><li>• Contaminación de aguas superficiales.</li><li>• Generación de olores.</li><li>• Contaminación de suelos por hidrocarburos.</li></ul>
<p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar un inventario de los sumideros existentes y su estado con el fin de realizar su identificación y realizar un diagnóstico del estado.</li><li>• Antes de dar inicio a las actividades constructivas se protegerán los sumideros con polimalla, en los casos que no cuente con rejilla se plafonará. Una vez finalizadas las actividades se retirara la protección.</li><li>• Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, se dará aviso a la interventoría y se atenderá el incidente removiendo el derrame inmediatamente, mediante la utilización de material absorbente, los materiales residuales generados por esta actividad serán manejados conforme a lo establecido en el programa de manejo integral de residuos.</li><li>• Si el volumen derramado es superior a 5 galones, debe removerse el suelo a un sitio especializado para su tratamiento, y la zona afectada debe ser restaurada, en un lapso de tiempo de una semana</li><li>• Se prohíbe realizar vertimientos de residuos líquidos, aceites usados y demás materiales provenientes de actividades de obra a los sumideros y cuerpo de agua.</li><li>• No se realizará acopio de materiales y/o escombros en zonas que afecten y/o alteren las condiciones y calidad de cuerpos de agua.</li><li>• Al finalizar las actividades constructivas se procederá a retirar los elementos colocados en los sumideros.</li><li>• Si la obra se desarrolla aledaña a canales o fuentes de agua, estas se deben aislar por medio de la instalación de colombinas y malla sintética, con el fin de evitar el aporte de sedimentos al cauce.</li><li>• Los mantenimientos de los baños móviles en los frentes de obra, se realizara dos veces por semana, al finalizar cada corte se presentara la certificación de disposición final de los residuos recolectados en el mantenimiento, por el proveedor.</li><li>• Cuando se requiera realizar cortes de prefabricados, se debe adecuar un sistema de tratamiento fijo o móvil que permita la sedimentación y la recirculación de este recurso, en todo caso no se podrá hacer descargas directas a cuerpos de agua o sumideros.</li><li>• Al sedimento resultante se le dará el mismo tratamiento dado a los RCD.</li></ul>

<b>MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS</b>							
<b>Cronograma</b>							
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TIEMPO</b>						
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Verificación de la protección de sumideros	x	x	x	x	x	x	x
Verificación visual de acopios de materiales y RCD	x	x	x	x	x	x	x
Mantenimientos de baños móviles	x	x	x	x	x	x	x
Solicitud certificaciones	x	x	x	x	x	x	x
<b>Registros</b>							
Formato manejo de cuerpos de agua Formato reporte de derrames en obra Certificación proveedor de baño móvil Registro fotográfico							
<b>Indicadores</b>							
<b><u># Sumideros protegidos en el mes</u> *100</b> <b># Sumideros en el área de influencia</b>							

## PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
<p><b>Objetivo</b></p> <p>Este programa garantiza la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores y evita en lo posible la restricción u obstrucción del flujo vehicular.</p>
<p><b>Impactos a mitigar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alteración del flujo vehicular.</li><li>• Alteración del entorno paisajístico.</li><li>• Incomodidades a comunidad.</li><li>• Cambio de cotidianeidad.</li></ul>
<p><b>Actividades a realizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El campamento debe contener señales que indiquen prevención de accidentes, salidas de emergencia, extintores, oficinas, lo cual debe ir articulado con lo establecido por el área SST.</li><li>• Se debe hacer cerramiento del área de trabajo, aislando completamente los frentes de obra.</li><li>• Todas las señales y dispositivos de señalización deben estar elaborados en materiales reflectivos, según las exigencias del Manual de Señalización vial del Ministerio de Transporte.</li><li>• Antes de iniciar las actividades de obra se deberá instalar toda la señalización establecida en el correspondiente Plan de Manejo de Trafico aprobado por la Secretaría de Movilidad.</li><li>• Todos los elementos de señalización y de control de tráfico se deben mantener limpios y en buen estado.</li><li>• Se debe garantizar que todos los pozos de inspección, sumideros, cámaras telefónicas, cajas de inspección, entre otros, presentes en el frente de obra se encuentren perfectamente plafonados y aislados con malla y/o cinta de seguridad, garantizando seguridad a peatones y trabajadores.</li></ul> <p><b><u>Senderos peatonales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Se debe separar el flujo peatonal de los trabajos propios de la obra y del flujo vehicular.</li><li>➤ Los senderos deben poseer un ancho mínimo de 1,5 metros</li><li>➤ Se debe garantizar que el piso de los senderos sea firme, antideslizante y sin obstáculos que interrumpan el flujo peatonal.</li><li>➤ Los senderos peatonales deben permanecer completamente libres de RCD, materiales de construcción y cualquier tipo de residuo que impida el flujo.</li><li>➤ Los senderos peatonales deben tener conectividad, es decir deben conducir de un origen a un destino.</li></ul> <p><b><u>Señalización de materiales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los materiales no deben interferir con el tránsito peatonal o vehicular.</li><li>• Los materiales deberán estar dentro del cerramiento de obra, señalizados y cubiertos de tal forma que se evite el aporte de material particulado.</li></ul>

## PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

### **Señalización de la obra y sus instalaciones temporales**

- Instalar señales informativas, prohibitivas, de obligación, de advertencia y de salvamento, tanto para las instalaciones temporales, como para los frentes de trabajo.
- Dichas instalaciones deberán tener como mínimo:
  - Ubicación de oficinas.
  - Señalización y demarcación de extintores.
  - Señalización de baños.
  - Rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.
  - Señalización de almacenamientos de productos químicos y en general de demarcación de áreas de acopio de materiales.
  - Señalización de botiquín y áreas de primeros auxilios.
  - Señalización de acopio de residuos.
  - Señalización de uso de elementos de protección personal y punto de encuentro.
- Los frentes de obra deben tener como mínimo la siguiente señalización:
  - Aislamiento y demarcación de la totalidad del frente de obra.
  - Demarcación de la circulación interna del personal.
  - Implementación de señales para el uso de elementos de protección personal.
  - Demarcación en los puntos autorizados de acopios temporales de materiales, residuos y RCD.
  - Demarcación y señalización de pozos de inspección, sumideros y cajas de las empresas de servicios públicos y excavaciones profundas.
  - Demarcación y señalización de salidas de emergencia.
  - Demarcación y señalización de parqueo de maquinaria.
  - Punto de encuentro.
- El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo, en el caso de ubicar el campamento en espacio público, éste debe mantener un cerramiento de tal forma que aisle completamente el área de campamento del espacio circundante. El suelo sobre el cual se instale el campamento debe ser protegido de cualquier tipo de contaminación y deberá recuperarse la zona en igual o mejor estado del encontrado inicialmente.
- Si en el campamento hay almacenamiento temporal de debe mantenerse señalizada la entrada y salida de vehículos de carga definiendo los sitios de tránsito de los mismos, debe contener señales informativas y señales preventivas.
- Los materiales deben permanecer perfectamente acordonados y apilados; en el caso de materiales pétreos, adicionalmente deben estar cubiertos con lonas, plásticos o geotextiles, evitando la afectación a trabajadores y a terceros en obra por acción erosiva del viento. Se

### **Tiempo de empleo**

- La señalización aprobada para el proyecto debe instalarse previo al inicio de las actividades constructivas y debe mantenerse de acuerdo a las características de la obra y ser retirada tan pronto como ésta se termine.
- Cuando las labores de ejecución de la obra se realicen por etapas, deberán

<b>PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD</b>							
permanecer en el lugar únicamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y en consecuencia serán removidas o cubiertas las que no sean necesarias <b><u>Cerramientos</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se instalarán las señales y dispositivos de acuerdo a lo establecido en los Planes de Manejo de Tráfico – PMT aprobados por la SDM y establecido según plan de trabajo del área técnica empleando en el cerramiento de demarcación necesario para delimitar y aislar de manera apropiada y segura las zona de obra tales como cinta de seguridad, delineadores tubulares, mallas sintéticas, entre otros.</li> </ul>							
<b>Cronograma</b>							
ACTIVIDADES	TIEMPO						
	1	2	3	4	5	6	7
Instalación de señalización establecida en el frente de obra	x	x	x	X	x	x	x
Verificación de señalización	x	x	x	X	x	x	x
<b>Registros</b>							
COI, expedido por la Secretaria Distrital de la Movilidad. Registro fotográfico							
<b>Indicadores</b>							
$\frac{\# \text{ Señales propuestas en campamento}}{\# \text{ Señales instaladas en campamento}} *100$							

## PROCEDIMIENTOS APLICABLES AL PROYECTO

Con el fin de dar cumplimiento al Manejo Ambiental se establecieron los siguientes procedimientos a nivel ambiental:

- Procedimiento de acopio de materiales.
- Procedimiento de inducciones y capacitaciones.
- Programa de reciclaje y manejo de residuos sólidos.