

**DOCUMENTO DE MANEJO AMBIENTAL  
DE OBRA PARA APLICACIÓN EN**

**PROYECTOS CORVIVIENDA**

**Elaborado por:  
DIRECCIÓN TÉCNICA**

**Cartagena de Indias  
Año 2010**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCION</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>6</b>
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>6</b>
<b>1. ACTIVIDADES BASICAS DE OBRA</b>	<b>7</b>
<b>1.1 FASE PRELIMINARES, FACTIBILIDAD y DISEÑOS:</b>	<b>8</b>
▪ Levantamiento Topográfico y recopilación de información.	8
▪ Obtención de Licencias, permisos y autorizaciones ambientales para la construcción.	8
▪ Rutas para transporte de materiales.	8
<b>1.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>8</b>
▪ Instalación de Campamento o sede administrativa	8
▪ Trazado, Localización y replanteo	8
▪ Demarcación y señalización	9
▪ Desmonte y Limpieza	9
▪ Demoliciones	9
▪ Conformación del Terreno	9
▪ Excavaciones y Material de préstamo para rellenos	9
▪ Acareo y Transporte de Materiales	9
▪ Almacenamiento de Materiales	9
▪ Disposición final de Materiales Excedentes	10
▪ Instalación y/o relocalización de Redes de Servicios públicos	10
▪ Construcción y adecuación de obras de drenajes	10
▪ Construcción de obras de concreto y mampostería	10
▪ Acabados	10
▪ Amueblamiento Urbano	10
▪ Empradización y/o reubicación de especies arbóreas	10
▪ Urbanismo Final del Proyecto	10
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>11</b>
<b>2.1 IMPACTOS Y ACTIVIDADES A MITIGAR</b>	<b>11</b>
2.1.1 IMPACTO EN EL RECURSO AIRE:	12
2.1.2 IMPACTOS EN EL RECURSO AGUA	15
<b>Alteración de los drenajes superficiales</b>	<b>18</b>
<b>2.1.3 IMPACTOS EN EL RECURSO SUELO</b>	<b>20</b>
2.1.4 IMPACTOS EN EL PAISAJE	23
2.1.5 IMPACTO EN EL RECURSO FLORA	26
2.1.6 RECURSO FAUNA	27
<b>3. COMPONENTES</b>	<b>28</b>

<b>3.1 COMPONENTE DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.</b>	<b>29</b>
Objetivos	29
<b>3.2 COMPONENTE DE GESTIÓN COMUNITARIA</b>	<b>29</b>
Comité Socio-Ambiental y de proyecto:	30
Funciones:	30
Veeduría Ciudadana del proyecto:	30
Objetivos	31
<b>3.3 COMPONENTE C, MANEJO VEGETAL Y PAISAJISMO.</b>	<b>31</b>
Objetivos	31
<b>4. EVALUACIÓN</b>	<b>33</b>
4.1 MATRIZ DE EVALUACIÓN	33
4.2 ELABORAR	33
<b>5. PRESENTACIÓN INFORMES</b>	<b>34</b>
5.1 CONTENIDO DEL INFORME	34
<b>6. NORMAS APLICABLES A LOS TRÁMITES AMBIENTALES</b>	<b>35</b>
<b>7. APLICATIVOS PARA EL USO DEL MANUAL</b>	<b>36</b>
<b>7.1 INTERVENTORIA AMBIENTAL</b>	<b>36</b>
7.1.1 OBJETIVOS Y FUNCIONES	36
7.1.2 DOCUMENTOS RELEVANTES A LA INTERVENTORÍA AMBIENTAL	37
7.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA INTERVENTORÍA AMBIENTAL	37
<b>7.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN</b>	<b>42</b>
7.2.1 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	42

## INTRODUCCION

Atendiendo las disposiciones consignadas en la Ley General Ambiental de Colombia N° 99 DE Diciembre 22 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, se presenta el siguiente documento como soporte a la contratación de obras civiles, para garantizar el buen manejo, producción y disposición final de residuos de construcción y amparo de los recursos renovables existentes en los lotes a construir y/o en construcción por parte de la entidad o sus terceros, y prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad

Y siguiendo los lineamientos descritos en el Plan de Desarrollo Nacional 2006-2010 (Ley 1151 de 2007) en su capítulo 5° “Gestión ambiental que promueva el desarrollo sostenible” en el cual el gobierno nacional en aras de lograr el avance hacia el desarrollo sostenible que promueva modalidades de producción y consumo, se prevenga la degradación ambiental y asegure oportunidades de desarrollo a las generaciones futuras, plantea estrategias de aplicación desde los actores públicos y privados orientados a través del sistema nacional ambiental (SINA).

Estas estrategias van encaminadas a la planeación, gestión, prevención, seguimiento, control y evaluación del medio ambiente, buscando fortalecer el sistema nacional ambiental

Los temas específicos tratados en el Plan de Desarrollo son:

- Planificación ambiental a través de gestión territorial involucrando determinantes ambientales, culturales y manejo de riesgo desde el estudio de ordenamiento del territorial.
- Gestión integrada del recurso hídrico.
- Promoción de procesos productivos y sostenibles.
- Prevención y control de la degradación ambiental.
- Conservación y uso sostenible de la biodiversidad (Con estas estrategias el estado busca garantizar que se respeten y adopten las disposiciones emanadas en la Ley 165 de 1994 (Convenio de biodiversidad biológica)).
- Fortalecimiento y ajuste del sistema nacional ambiental

En este manual se identificaran los principales impactos negativos, sus causas y las

medidas requeridas para prevenir, mitigar corregir y/o compensarlos.

Las medidas dirigidas a la prevención, control, mitigación, protección, recuperación o compensación de los impactos que se generen durante la construcción de cada uno de los proyectos, se presentan dentro de una serie de componentes y programas que formaran parte integral de la contratación y ejecución de obras contenidos en el presente documento.

Los componentes que se plantean son el resultado del análisis de la evaluación de impactos consignados en el documento denominado “Asesoría para la implementación y seguimiento de los planes de manejo ambiental de los proyectos de vivienda nueva” contenidos según contrato N° 267 de 2009 y que responden a cada una de las actividades definidas en los proyecto que adelanta la entidad, como también documentos que tratan del tema, elaborados por la Universidad Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad del Norte de barranquilla.

Esperamos que este documento se convierta en una herramienta importante encaminada a mejorar nuestro entorno con la preservación de nuestros recursos naturales

## **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

El alcance del documento va encaminado a realizar actividades de prevención y mitigación en obra de posibles afectaciones al medio ambiente y la finalidad de las medidas de manejo ambiental planteadas en cada programa (vivienda nueva y mejoramiento de vivienda), con las metas que se buscan alcanzar están encaminadas además a optimizar los recursos

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aplicar el documento en todas las obras que se realicen en la entidad, por lo cual este debe formar parte integrante de todas las contrataciones que se realicen en el marco de ley.
- Dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y a las demás obligaciones de carácter ambiental.
- Identificar los efectos ambientales en cada proyecto y plantear las medidas correctivas necesarias para solucionarlos
- Ejercer el monitoreo, control y vigilancia interna del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en la fase de construcción
- Vigilancia de la Implementación y ejecución de campañas de sensibilización ambiental dirigidas al personal de construcción y a la comunidad afectada durante el desarrollo y ejecución del proyecto

## **ESTRATEGIAS**

- Información y divulgación del documento.
- Contenido adjunto del documento en contratación de obra.
- Revisión de Medidas de prevención y manejo por obra a ejecutar.
- Viabilización social del proyecto, (documento social).
- Realización de listado de Medidas de mitigación por proyecto.
- Relación de Medidas de Manejo de demoliciones, escombros y desechos de construcción.
- Relación de Medidas para Almacenamiento y manejo de materiales de construcción.
- Relación de Medidas para el Manejo de campamento e instalaciones temporales.
- Relación de Medidas para el Manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas.
- Relación de Medidas para el Manejo de maquinarias, equipos y transporte.
- Relación de Medidas para el Manejo de excavaciones y rellenos.
- Relación de Medidas para el Control de emisiones atmosféricas y ruidos.
- Relación de Medidas para la instalación de redes de servicios públicos.

## 1. ACTIVIDADES BASICAS DE OBRA

Las actividades básicas de obra: se refiere al conjunto de labores para la construcción de obras en la fase preliminar y en fase de ejecución.

### **1.1 FASE PRELIMINARES, FACTIBILIDAD y DISEÑOS:**

Esta fase se refiere a las actividades previas a la construcción y mas encaminada a la organización de la documentación del proyecto, y fases de estudios y aprobación de planos.

- Levantamiento Topográfico y recopilación de información.

Incluye la consulta de restricciones y obligaciones para adelantar el proyecto, levantamiento topográfico, elaboración de estudios técnicos (geológicos, geotécnicos, hidráulicos, entre otros), diseños de ingeniería y arquitectura

- Obtención de Licencias, permisos y autorizaciones ambientales para la construcción.

Comprende la consecución de licencias de urbanismo y construcción, disponibilidades de servicios públicos, incluida la aprobación de planos, autorizaciones para cierre de vías, intervenciones en espacios públicos y autorizaciones ambientales.

- Rutas para transporte de materiales.

Comprende el diseño de rutas para transporte de materiales (insumos) como la más indicada para la evaluación de desperdicios hasta su depósito final según las disposiciones del ente ambiental Distrital EPA.

### **1.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN:**

Esta se define como el conjunto de actividades destinadas a la ejecución del proyecto.

- Instalación de Campamento o sede administrativa

Incluye la construcción de una infraestructura temporal necesaria para la permanencia del personal de obra, adecuación de área administrativa y almacén para bodegaje de materiales de construcción y encerramiento del área a construir

- Trazado, Localización y replanteo

Trazado en campo de las zonas, puntos y ejes donde el proyecto realizara su intervención

- Demarcación y señalización

Instalación de elementos que permitan dar límites al lote donde se adelantara el proyecto, señalizando para dar seguridad y accesibilidad al proyecto, utilizando elementos visuales fijos o temporales para regular el tránsito de vehículos, pasó de peatones, desvío, campamento, frentes de trabajo y lugares que presentan precaución.

- Desmonte y Limpieza

Remoción del material orgánico y limpieza del lote hasta lograr una superficie limpia de maleza, piedras, raíces, residuos y obtener una superficie apta para el inicio de trabajos.

Hace parte de esta actividad la tala o trasplante de arbustos y árboles que deben ser autorizados por la autoridad ambiental, y la recolección de desechos.

- Demoliciones

Destrucción de las estructuras existentes como andenes, pavimentos, puentes peatonales, infraestructura de servicio que deberá ser reemplazada con la obra nueva. El pavimento abarcará además la sub-base, base, bermas, cunetas; por lo tanto, en la reconstrucción se tendrán que reparar todos los componentes del sistema, con las mismas especificaciones y dimensiones encontradas antes de su rotura.

Igualmente, todas las roturas incluyen la correcta disposición de los materiales producto del trabajo definido.

- Conformación del Terreno

Remoción del material orgánico y limpieza del lote hasta lograr una superficie limpia de maleza, piedras, raíces, residuos y obtener una superficie apta para el inicio de trabajos.

- Excavaciones y Material de préstamo para rellenos

Los materiales de excavación se clasifican según su composición y naturaleza, para la posible utilización en zonas verdes como rellenos, como bases o donde sea factible, convirtiéndose en material de préstamo.

- Acareo y Transporte de Materiales

Movilización de materiales desde y hacia la obra.

- Almacenamiento de Materiales

Remoción del material orgánico y limpieza del lote hasta lograr una superficie limpia de maleza, piedras, raíces, residuos y obtener una superficie apta para el inicio de trabajos.

- Disposición final de Materiales Excedentes

Se refiere al adecuado almacenamiento de materiales susceptibles de aprovechamiento, los cuales deben ser almacenados de forma ordenada.

- Instalación y/o relocalización de Redes de Servicios públicos

Tendido de nuevas redes y traslado de algunas ya existentes con el apoyo de las empresas de servicios públicos.

- Construcción y adecuación de obras de drenajes

Se refiere a la construcción de obras tales como: canales, descoles, pozos de inspección, disipadores de energía, muros de contención, cunetas, filtros para el control de aguas superficiales y freáticas con la utilización de desvíos de fuentes de agua, remoción de materiales y/o conformación de taludes.

- Construcción de obras de concreto y mampostería

Vaciado y/o montaje de estructuras que involucran el manejo de concretos (pavimentos rígidos, losas, columnas, vigas), construcción y corte de ladrillos y/o bloques.

- Acabados

Terminación de obra blanca de acuerdo a lo establecido en los diseños y pliegos de condiciones de la contratación.

- Amueblamiento Urbano

Mobiliario urbano referido a bancas, canecas, paraderos, rejas, barandas protectoras de arboles y luminarias.

- Empradización y/o reubicación de especies arbóreas

Incluye la recuperación de zonas verdes afectadas durante la construcción y el traslado de especies.

- Urbanismo Final del Proyecto

Adecuación final de las zonas aledañas al proyecto conformación de taludes, limpieza general y labores de paisajismo.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

### **2.1 IMPACTOS Y ACTIVIDADES A MITIGAR**

De acuerdo a la norma internacional ISO-14001, la cual está referida al aspecto ambiental podemos definir como IMPACTO AMBIENTAL a todo cambio, modificación o alteración, positiva o negativa, en el ambiente producto de actividades o servicios de una organización o empresa. Por ello, al comenzar un proyecto o actividad de desarrollo se debe realizar una revisión inicial ambiental, a través de una lista de chequeo. En esa revisión, se podrá determinar el estado inicial del sitio en donde se va a ejecutar el proyecto. Una vez realizado éste, se debe, entonces, identificar, predecir, valorar, prevenir y comunicar, los efectos del proyecto sobre el ambiente. El término ambiente podemos identificarlo como el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad.

A fin de lograr una adecuada ejecución ambiental del proyecto en su fase de ejecución y operación, es necesaria la identificación previa de los impactos ambientales que puedan generarse y definir las medidas preventivas y de mitigación que permitan corregirlos y/o compensarlos en el entorno en que estos se producen.

Una vez se planteen las actividades necesarias para la ejecución del proyecto y la identificación de los impactos (entendidos en el marco del Decreto 1220 de 2005), se debe diseñar las medidas que incluyan los recursos técnicos, económicos, y operativos necesarios.

Atendiendo lo anterior presentamos un listado de posibles riesgos a encontrar en proyectos y las actividades a realizar para lograr su mitigación y/o compensación, no obstante este listado existen en cada proyectos aspectos negativos y positivos que deben verse como una oportunidad para la ejecución de obras ambientales limpias, clasificadas dentro de los recursos naturales involucrados como son: Agua, Aire, Paisaje, Flora, Fauna, y La Sociedad.

Para ello desarrollamos los impactos de cada uno de los recursos naturales renovables y las medidas que se deben implementar para minimizarlos, mitigarlos y /o compensarlos de acuerdo al grado de impacto en el recurso natural.

### **2.1.1 IMPACTO EN EL RECURSO AIRE:**

Incremento en la concentración de material particulado

Se presenta al colocar en suspensión partículas de tamaño fino y puede darse en el sitio de la obra, en el transporte de material demandante y en el lugar de disposición final o transitoria.

Medidas a Tomar:

-Humedecer por lo menos 2 veces al día, las zonas desprovistas de acabados (vías y andenes) y sobre material que se almacene temporalmente en el frente de la obra y que sean factibles de general material particulado.

-Efectuar de manera simultánea al avance de la obra, la recuperación de suelos afectados.

-Implementar el uso de agentes de riego

-Utilización de carpas para los materiales transportados y en zonas de obra que no pueden ser controladas con riego

❖ Almacenamiento y disposición inadecuada de materiales

Medidas a Tomar:

-Centralizar el manejo de escombros y residuos sólidos en un sitio demarcado para su posterior traslado a los sitios autorizados por la autoridad competente: CARDIQUE, EPA

Los materiales ubicados temporalmente, no deben interferir en el paso peatonal y/o vehicular y deben ser protegidos con elementos tales como plástico, lona o malla

❖ Demoliciones

Medidas a Tomar:

-Efectuar el cerramiento del sector donde se realizará la demolición

-Programar demoliciones parciales

-Programar evacuaciones permanentes de los escombros

❖ Tráfico Vehicular

Medidas a Tomar:

-Los vehículos para transporte de materiales deberán estar debidamente carpados y no deben llenarse por encima de su capacidad (aras con el borde superior más bajo del platón).

-Garantizar la limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.

-Regar y limpiar continuamente las vías de acceso a la obra.

-Controlar que la velocidad de las volquetas no supere los 40 km/h

❖ Cargue y Descargue de materiales

Medidas a Tomar:

-Riego constante de la zona de transformación de materiales en épocas secas.

❖ Movimiento de Tierra

Medidas a Tomar:

-Implementar riego continuo en épocas secas.

-Realizar sembradíos verdes a los taludes de forma paralela a la realización de la actividad.

#### Incremento en la concentración de gases

Se origina por la operación de fuentes móviles y por la utilización de maquinaria y equipos generadores de gases

##### ❖ Tráfico Vehicular y operaciones de maquinarias y equipo

Medidas a Tomar:

-Mantener en buen estado el equipo móvil incluyendo la maquinaria pesada con el fin de evitar escapes de lubricantes o combustibles.

-Garantizar mediante mantenimiento de los vehículos la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos y el balanceo de las llantas.

-En los vehículos Diesel con capacidad de carga superior a tres toneladas, el tubo de escape debe evacuar a una altura mínima de 3 m del suelo o a 0.15 m por encima del techo de la cabina del vehículo. En ningún caso la descarga podrá ser horizontal.

#### Incremento en los niveles sonoros

Se genera a través de las fuentes emisoras de ruido como vehículos, bulldozers, retroexcavadoras, taladros, plantas eléctricas, etc.

##### ❖ Tráfico vehicular y operación de maquinaria y equipos

Medidas a Tomar:

-Mantener en buen estado los vehículos y maquinarias que operan en la obra.

-Evitar el uso de cornetas, claxon o bocinas de los vehículos.

-Realizar ciclos de trabajo seguidos de ciclos de descanso en aquellas actividades que generen ruido continuo y puedan superar el límite permisible, especialmente cuando las mismas se desarrollen en la vecindad de núcleos institucionales (hospitales, guarderías, bibliotecas, sanatorios y hogares geriátricos), en cuyo caso deberá notificarse previamente del ciclo de trabajo adoptado.

-Adelantar actividades propias de la obra en horarios diurnos, evitando en lo posible labores en fines de semana.

##### ❖ Demoliciones

Medidas a Tomar:

- Efectuar el cerramiento del sector donde se realizará la demolición.
- Programar demoliciones parciales.
- Realizar e implementar un diseño de voladuras, cuando se utilicen explosivos

Generación de olores ofensivos

Emanaciones al aire que generan molestias a la comunidad asentada en la zona de influencia de la obra, generalmente originadas por el inadecuado manejo de aguas residuales, uso de productos químicos y desechos orgánicos.

- ❖ Uso de pinturas, solventes, pegantes y otros

Medidas a Tomar:

- Utilizar sitios ventilados.
- Usar preferiblemente pinturas a base de agua y realizar su aplicación en momentos húmedos con el fin de disminuir su volatilización.

- ❖ Realización de quemas

Medidas a Tomar:

Abstenerse de realizar quemas abiertas en virtud de su expresa prohibición legal.

- ❖ Almacenamiento y/o disposición inadecuada de sustancias y residuos

Medidas a Tomar:

- Almacenar los residuos peligrosos y sustancias químicas teniendo en cuenta la incompatibilidad entre los mismos, para su posterior uso o disposición final adecuada.
- Almacenar los residuos orgánicos de forma separada en recipientes tapados y entregarlos para su aprovechamiento ó disposición final en el relleno sanitario.

- ❖ Manejo inadecuado de aguas residuales domésticas e industriales

Medidas a Tomar:

- Disponer de sistemas de tratamiento para las aguas residuales domésticas e industriales provenientes de los campamentos y del proceso constructivo, respectivamente.

## **2.1.2 IMPACTOS EN EL RECURSO AGUA**

Incremento en la concentración de sólidos y/o líquidos

Se presenta por el aporte a los cuerpos de agua de sedimentos y/o sustancias líquidas y sólidas, producto de actividades propias de la construcción, tales como corte de ladrillos y bloques, generación de escombros y aguas residuales domésticas, producción de concretos y morteros y uso de detergentes, entre otros.

❖ Descarga de aguas sin tratamiento

Medidas a Tomar:

-Construir desarenadores y sedimentadores que garanticen la retención del material en suspensión, antes de la descarga a la red de aguas lluvias o a cualquier fuente de agua.

-Conducir a los desarenadores y sedimentadores las aguas provenientes de:

Las zonas destinadas para el manejo de concretos y materiales constructivos en la obra, las cuales deben contar con canales perimetrales.

Los patios y áreas a la intemperie que deben ser dotados de pendientes de drenaje.

La zona de lavado de coches y demás utensilios y la zona de corte de ladrillos y bloques.

La zona de limpieza de llantas.

❖ Lavado de herramientas.

Medidas a Tomar:

-Realizar limpieza permanente de los desarenadores y sedimentadores. El material extraído de éstos, deberá llevarse a lechos de secado y luego cubrirlos, antes de su disposición final en sitios autorizados, no cercanos a lechos de aguas o fuentes hídricas.

-Garantizar que la oficina y el almacén estén dotados de la infraestructura para la disposición de desechos líquidos, conectados temporalmente a la red de alcantarillado urbano, previo permiso de la empresa prestadora del servicio.

-Dotar al sistema de tratamiento de aguas residuales de una trampa de grasas, la cual deberá limpiarse con frecuencia y conservarse cubierta para evitar olores molestos y proliferación de vectores.

❖ Arrastre de materiales por escorrentía

Medidas a Tomar:

Las medidas a tomar son:

-No disponer ni almacenar materiales, escombros o desechos en zonas de retiro de fuentes de agua.

Los materiales áridos que sea necesario almacenar en zonas de espacio público, deben ser acordonados, apilados y cubiertos, de tal forma que se evite el arrastre por causa de la lluvia y el taponamiento de cunetas y sumideros.

-Construir obras de drenaje tales como zanjas en taludes y zonas pendientes, cunetas perimetrales en áreas de explanación cercanas a cuerpos de agua, cortaflujos y zanjas de recolección sobre las vías mientras estén destapadas, con el fin de conducir el agua de escorrentía a la fuente más cercana o a la red de alcantarillado, previo tratamiento mediante sedimentadores o desarenadores.

-Efectuar de manera simultánea al avance de las obras, los trabajos de recuperación del suelo.

-Proteger las zonas verdes que no requieran intervención.

-Realizar el lavado de maquinaria, herramientas y vehículos en áreas que cuenten con piso duro, sistema de drenaje, caja desarenadora y sedimentador, y disponer adecuadamente los residuos resultantes.

#### ❖ Derrame por sustancias líquidas

Medidas a Tomar:

-Recoger de manera inmediata los derrames de concreto, asfalto, lubricantes, combustibles entre otros y disponerlos en lugares autorizados.

Garantizar que los vehículos de transporte de concreto, mezcla asfáltica, emulsiones y aceites, no presenten fugas, para evitar derrames.

-Dotar de diques de contención los sitios de almacenamiento de recipientes que contengan aceites, combustibles y lubricantes

Alteración del régimen de caudales

Variación espacio – temporal del volumen de agua transportado por unidad de tiempo en una sección de flujo particular; afectando las características hidráulicas de la corriente y por ende las especies de fauna y flora presentes.

#### ❖ Impermeabilización temporal y/o permanente del suelo

Medidas a Tomar:

-Para la impermeabilización temporal del suelo, almacenar las aguas lluvias al interior de la obra con el fin de hacer una entrega lenta al sistema de drenaje.

De ser necesaria la impermeabilización permanente del suelo, se deben establecer medidas de compensación, acordes con las necesidades de la comunidad y en lo posible concertadas con ésta.

#### ❖ Abatimiento del nivel freático

Medidas a Tomar:

-Interceptar y controlar mediante sistemas de drenaje como filtros o cunetas, las aguas

de niveles freáticos y conducir las a una fuente receptora o a la red de alcantarillado de aguas lluvias, previa evaluación de su capacidad hidráulica y obtención de los permisos correspondientes.

- ❖ Impermeabilización del contacto entre las aguas subterráneas y el cauce

Medidas a Tomar:

-Construcción de drenes laterales que permitan el flujo subterráneo hacia el cauce.

- ❖ Cambio de la cobertura vegetal

Medidas a Tomar:

-Procurar mantener las especies superiores, es decir, las especies con sistema de raíces profundas y especies en vía de extinción.

-Evitar la compactación

-Para la tala de árboles, se debe solicitar previamente el concurso de las entidades ambientales y proponer las medidas de mitigación si fuera necesario implementarlo

- ❖ Descarga de aguas lluvias y/o efluentes de sistemas de tratamiento

Medidas a Tomar:

Verificar la capacidad hidráulica de la corriente receptora, de tal manera que no sea superada con la descarga.

De ser superada la capacidad hidráulica de la corriente, se deberán diseñar y construir las obras necesarias para el control de inundaciones, previa obtención del respectivo permiso de la autoridad ambiental competente.

#### Alteración de los drenajes superficiales

En las aguas superficiales consiste en la variación de la geometría (forma, sección, alineamiento) y/o de las variables hidráulicas del flujo, bien sea por la ejecución directa de obras sobre el cauce o por la disposición inadecuada de material en él.

- ❖ Construcción de obras de paso (puentes, boxculvert, cobertura, alcantarillado)

Medidas a Tomar:

-Construir aletas de entrada y salida que direccionen el flujo hacia la obra de paso.

-Diseñar y construir las obras disipadoras de energía al final de la obra para evitar procesos erosivos.

-Cimentar los estribos y pilas, de tal manera que éstas no sean afectadas por la

socavación generada.

-Diseñar y construir filtros laterales para drenar las aguas subterráneas que ejercen presión sobre las paredes laterales de la obra.

❖ Construcción de canales y muros de contención (rígidos o gaviones)

Medidas a Tomar:

-Diseñar y construir las obras con la mínima intervención posible al cauce.

-Adecuar la intervención a las características naturales de la corriente.

-Evitar reemplazar el fondo del cauce en lecho natural por concreto; en caso de ser necesario tratar de simular la rugosidad natural del canal mediante la colocación de material grueso en el concreto del fondo.

-Diseñar y construir las obras disipadoras de energía al final de la obra para evitar procesos erosivos.

-Diseñar y construir filtros laterales para drenar las aguas subterráneas que ejercen presión sobre las paredes laterales de la obra.

❖ Corte de los taludes y excavaciones para las cimentaciones

Medidas a Tomar:

-Para los cortes en los taludes, diseñar e implementar un sistema de filtros y cunetas para evacuar el agua hasta la red de alcantarillado de aguas lluvias.

-En el caso de las excavaciones para cimentaciones, diseñar e implementar un sistema de extracción de las aguas subterráneas y evacuarlas hasta la red de alcantarillado de aguas lluvias.

-Para efectos de la entrega a la red de alcantarillado de aguas lluvias, se deberá contar con el permiso respectivo de la empresa prestadora del servicio.

-Si se pretende utilizar las aguas recogidas de los filtros en la obra bien sea para la preparación del concreto, riego de las zonas verdes, consumo doméstico u otros, se debe tramitar la concesión de aguas ante la autoridad ambiental competente.

❖ Control de aguas

Medidas a Tomar:

-Se deberá suministrar y mantener todos los sistemas temporales de bombeo y drenaje necesarios para evacuar o drenar el agua en las áreas excavadas y en la superficie de los taludes, para mantener las mismas libres de agua.

-Se entiende por sistemas temporales de bombeo motobombas hasta de 4", en caso de no poderse abatir el nivel freático con éste equipo de bombeo la Interventoría considerará el uso de motobombas de mayor tamaño o well point (sistema de bombeo a gran escala)

❖ Desviación de cauce

Medidas Tomar:

-Realizar la desviación del cauce mediante una de las siguientes alternativas: Ducto en canecas soldadas, tuberías, terraplenes, jarillones o con un canal de desviación.

-La construcción de terraplenes deberá hacerse con material pétreo y/o granular del mismo cauce, abstenerse de utilizar residuos o escombros. El lecho seco debe permanecer libre de residuos y equipos que no se utilicen; así mismo, cada vez que se termine el trabajo del día, deberá despejarse el cauce.

-Aislar el ducto o canal de desviación de las fuentes de material particulado para evitar el aporte de sedimentos a la corriente durante la desviación.

❖ Disposición de escombros y residuos en el cauce

Medidas Tomar:

Abstenerse de utilizar el cauce de aguas para la disposición de escombros y/o residuos.

### 2.1.3 IMPACTOS EN EL RECURSO SUELO

Variación de las características fisicoquímicas del suelo

Se presenta por la afectación de alguno de los cinco componentes de la matriz del suelo como ecosistema, es decir, (minerales, aire, agua, materia orgánica y organismos vivos); ya sea por desplazamiento, por remoción de la cobertura, o por compactación debido al paso de la maquinaria pesada e instalación de estructuras.

❖ Manejo inadecuado de residuos sólidos

Medidas Tomar:

-Realizar el manejo de los residuos sólidos contemplando todas las etapas del manejo de los residuos: generación, separación en la fuente, recolección, transporte, aprovechamiento y/o disposición final.

-Los residuos peligrosos como aceites, grasas, solventes, estopas y recipientes, entre otros, deben ser entregados para tratamiento y/o disposición final a empresas debidamente autorizadas para ello.

-Enviar a disposición final sólo aquellos residuos que no puedan ser reutilizados.

-Centralizar el manejo de escombros y residuos sólidos, y utilizar recipientes o contenedores acordes con el código de colores.

-Disponer adecuadamente el material extraído de la trampa de grasas para lo cual deberá determinarse si dicho material es peligroso o no.

❖ Manejo inadecuado de los materiales para la construcción

Medidas Tomar:

-Utilizar los materiales en las cantidades precisas, para disminuir la producción de sobrantes.

-Ubicar los materiales al alcance de los trabajadores o cerca de los diferentes frentes de trabajo, para disminuir las pérdidas y derrames por causa del transporte.

-Almacenar los materiales sin mezclarlos, en lo posible sobre un piso duro y clasificándolos para su posterior aprovechamiento.

-Realizar las mezclas sobre una plataforma metálica, lleno en arenilla, lecho de teleros o patio temporal. Abstenerse de efectuar las mezclas sobre el suelo, zonas verdes o zonas duras existentes en espacio público.

-Recoger de manera inmediata los derrames de concreto, asfalto, lubricantes, combustibles entre otros y disponerlos en lugares autorizados.

❖ Compactación del suelo

Medidas Tomar:

-Proyectar y construir las vías desde la fase inicial, para evitar la circulación de vehículos por zonas verdes o áreas que no sean adecuadas.

❖ Vertimiento de aguas de lavado de maquinarias, herramientas y equipos

Medidas Tomar:

-Realizar limpieza en seco de maquinaria y equipos; de no ser posible, el lavado debe hacerse en áreas que cuenten con piso duro, sistema de drenaje, caja desarenadora, sedimentador y trampa de grasas, disponiendo adecuadamente los residuos resultantes.

-Evitar la descarga de las aguas de lavado en el suelo.

-Los carros mezcladores de concreto deberán lavar sus tambores en la planta de proceso matriz y en ningún caso podrá hacerse en la obra.

### Pérdida del horizonte orgánico

Intervención del horizonte más importante del suelo, puesto que su presencia

determina y condiciona el medio físico, fisicoquímico y biológico sobre el cual se desarrollan las plantas, los macro y microorganismos que componen los ecosistemas siendo la fuente principal de nutrientes.

❖ Descapote

Medidas Tomar:

-Almacenar la capa orgánica por un tiempo que no exceda los tres meses y medio y en pilas no superiores a los dos metros de altura, confinadas en su base y cubiertas con material apropiado; y reutilizarla para la conformación de las zonas verdes del proyecto y en zonas que requieran mejoras paisajísticas y rápido establecimiento de la cobertura vegetal.

-Empradizar los taludes inmediatamente termine la actividad, utilizando gramíneas y especies que garanticen su soporte en la pared del mismo.

-Aplicar abonos orgánicos en áreas donde no se construya y establecer vegetación.

❖ Realización de quemas

Medidas Tomar:

Abstenerse de realizar quemas abiertas en virtud de su expresa prohibición legal.

Movimientos en masa y erosión

El primero se presenta cuando se desplaza un volumen importante de material litológico o de escombros debido a la fuerza de la gravedad, precipitaciones, saturación del suelo entre otros; y el segundo, corresponde a un lento desprendimiento o arrastre del suelo por acción del agua, del viento u otros agentes externos.

❖ Deforestación

Medidas a Tomar:

-Efectuar la evaluación forestal general de los árboles existentes en el lote en forma minuciosa, con el fin de establecer los criterios técnicos justificables para determinar el tipo de intervención a aplicar (tala, poda o trasplante) a los individuos que se afectarían por la construcción de las obras o que no son apropiados por su cercanía a la infraestructura existente.

-Reponer los árboles talados mediante la siembra de nuevos individuos que cumplan las características técnicas propias del sitio.

❖ Cortes y movimientos de tierra

Medidas a Tomar:

-Identificar y efectuar seguimiento y mantenimiento de las áreas con problemas de inestabilidad y erosión.

-Construir obras de drenaje tales como zanjas en taludes y zonas pendientes, rondas de coronación, cunetas perimetrales, instalación de trinchos en áreas de explanación cercanas a cuerpos de agua, cortaflujos y zanjas de recolección sobre las vías mientras estén destapadas, con el fin de conducir el agua de esorrentía a la fuente más cercana o a la red de alcantarillado, previo tratamiento mediante sedimentadores o desarenadores.

-Para efectos de la entrega a la red de alcantarillado de aguas lluvias, se deberá contar con el permiso respectivo de la empresa prestadora del servicio.

-Reponer las zonas verdes de los taludes.

❖ Poda de especies arbóreas

Medidas a Tomar:

Evitar siempre podas innecesarias, con el fin de disminuir la velocidad de caída del agua lluvia sobre el suelo.

Cambio en el uso de la tierra

Se puede definir como el cambio en la aptitud de uso del suelo como consecuencia de las actividades humanas, generando en ocasiones la pérdida de la función ecológica del mismo y la disminución de su productividad.

❖ Instalación de infraestructura diferente a la existente

Medidas a Tomar:

Establecer medidas de compensación, acordes con las necesidades de la comunidad y en lo posible concertadas con ésta.

## 2.1.4 IMPACTOS EN EL PAISAJE

### Alteración del entorno y contraste visual

Es cualquier modificación sustancial al entorno existente, generada por diferentes actividades asociadas con la construcción de espacios urbanos.

❖ Intervención arbórea

Medidas a Tomar:

- Reponer los árboles talados a través de la siembra de nuevos individuos que cumplan las características técnicas propias del sitio.
- Al concluir las labores, todas las áreas intervenidas deben ser restauradas, de tal manera que su condición sea igual o mejor a la existente antes de la intervención.
- Definir desde la etapa de diseño, las obras paisajísticas que harán parte del proyecto, las cuales una vez aprobadas por la autoridad ambiental competente, deberán implementarse en su totalidad.

❖ Instalación de vallas y avisos

Medidas a Tomar:

- Dar cumplimiento a las especificaciones relacionadas con las dimensiones, características y ubicación de las vallas y contar con las autorizaciones requeridas para ello.

❖ Construcción, instalación y adecuación de la infraestructura

Medidas a Tomar:

- Respetar el espacio público y abstenerse de su utilización, salvo que sea estrictamente necesario, caso en el cual deberá aislarse completamente del espacio circundante, obteniendo previamente el respectivo permiso.
- Disponer ordenadamente y en un sitio adecuado los equipos y herramientas para cada trabajo o actividad.
- Una vez finalizadas las obras deberá recuperarse la zona, garantizando la reconfiguración total del sitio y la eliminación de elementos utilizados durante la etapa constructiva. El sitio deberá quedar en igual o mejor estado del encontrado inicialmente.

❖ Descapote

Medidas a Tomar:

- Al concluir las labores, todas las áreas intervenidas deben ser restauradas, de tal manera que su condición sea igual o mejor a la existente antes de ejecutar las obras.
- Definir desde la etapa de diseño, las obras paisajísticas que harán parte del proyecto, las cuales una vez aprobadas por la autoridad ambiental competente, deberán implementarse en su totalidad.

-Almacenar la capa orgánica por un tiempo que no exceda los tres meses y medio, y en pilas no superiores a los dos metros de altura, confinadas en su base y cubiertas con material apropiado, con el fin de utilizarla en la recuperación.

-Restaurar las zonas verdes intervenidas mediante arborización o empedradización, de acuerdo a lo determinado por la autoridad ambiental competente.

❖ Disposición del material sobrante

Las medidas a tomar son:

-Centralizar el manejo de escombros y residuos sólidos, reuniéndolos y clasificándolos de acuerdo al tipo de material y almacenándolos en contenedores móviles o en una zona demarcada para su posterior traslado a los sitios debidamente autorizados por la autoridad competente.

-Recoger cada que sea necesario los residuos sólidos o elementos presentes en la zona donde se realicen las obras, garantizando la limpieza permanente del sitio de trabajo.

-El material que sea susceptible de aprovechamiento se clasificará y se depositará en recipientes previstos para tal fin, para su posterior reutilización.

❖ Intervención de fuentes hídricas (desviaciones, canalizaciones, coberturas)

Medidas a Tomar:

-Establecer medidas de compensación, acordes con las necesidades de la comunidad y en lo posible concertadas con ésta.

-En caso de que la intervención sea estrictamente necesaria, deberá contar con el permiso de la autoridad ambiental y demás autoridades competentes.

La construcción de ataguías deberá hacerse con material pétreo y/o granular del mismo cauce, absteniéndose de utilizar residuos o escombros. El lecho seco debe permanecer libre de residuos y equipos que no se utilicen; así mismo, cada vez que se termine el trabajo del día, deberá despejarse el cauce.

Diseñar y construir las obras con la mínima intervención posible al cauce.

Adecuar la intervención a las características naturales de la corriente.

❖ Modificación de la geomorfología

Medidas a Tomar:

Establecer medidas de compensación acordes con las necesidades de la comunidad y en lo posible concertadas con ésta.

## Distorsión de la arquitectura de los árboles

Modificaciones y transformaciones estéticas que se ocasionan a los árboles como consecuencia de su intervención.

- ❖ Poda de especies arbóreas

Medidas a Tomar:

Realizarlas con adecuadas prácticas, y evitando siempre podas innecesarias.

### 2.1.5 IMPACTO EN EL RECURSO FLORA

#### Pérdida de Vegetación

Se presenta cuando se interviene de forma severa el componente arbóreo de un área determinada, conllevando la pérdida del mismo por acciones antrópicas tales como aprovechamientos de árboles aislados, persistentes, domésticos o únicos.

- ❖ Tala y trasplante de árboles

Medidas a Tomar:

-Efectuar la evaluación forestal general de los árboles existentes en el lote en forma minuciosa, con el fin de establecer los criterios técnicos justificables para determinar el tipo de intervención a aplicar (tala o trasplante) a los individuos que se afectarían por la construcción de las obras o que no son apropiados por su cercanía a la infraestructura existente.

-Reponer los árboles talados a través de la siembra de nuevos individuos que cumplan las características técnicas propias del sitio.

- ❖ Retiro de la cobertura vegetal

Medidas a Tomar:

-Definir desde la etapa de diseño las obras paisajísticas que harán parte del proyecto, las cuales una vez aprobadas por la autoridad ambiental competente, deberán implementarse en su totalidad.

-Restaurar las zonas verdes intervenidas mediante arborización o emperadización, de acuerdo a lo determinado por la autoridad ambiental competente.

-Almacenar la capa orgánica por un tiempo que no exceda los tres meses y medio en pilas no superiores a los dos metros de altura, confinadas en su base y cubiertas con

material apropiado con el fin de utilizarla en la recuperación.

-Al concluir las labores, todas las áreas intervenidas deben ser restauradas, de tal manera que su condición sea igual o mejor a la existente antes de ejecutar las obras.

Susceptibilidad de las superficies de corte de los árboles al ataque de patógenos y disminución de la calidad de servicios ambientales de la vegetación

Consiste en la vulnerabilidad de los árboles y la alteración del microclima a raíz de su intervención.

- ❖ Poda de especies arbóreas

Medidas a Tomar:

Evitando siempre podas innecesarias y realizar un plan de reforestación.

## 2.1.6 RECURSO FAUNA

Extensiones locales

Consiste en el desplazamiento de las especies animales presentes en un sitio como consecuencia de la alteración de su hábitat o pérdida de ecosistemas.

- ❖ Tala, poda y transplante de árboles

Las medidas a tomar son:

Definir desde la etapa de diseño, las obras paisajísticas que harán parte del proyecto, las cuales una vez aprobadas por la autoridad ambiental competente, deberán implementarse en su totalidad.

Restaurar las zonas verdes intervenidas mediante arborización o emperadización, de acuerdo a lo determinado por la autoridad ambiental competente.

Establecer medidas de compensación, acordes con las necesidades de la comunidad y en lo posible concertadas con ésta.

- ❖ Tráfico vehicular y operación de maquinaria y equipos

Medidas a Tomar:

Mantener en buen estado los vehículos y maquinarias que operan en la obra.

Evitar el uso de cornetas, claxon o bocinas de los vehículos.

Realizar bajo ciclos de trabajo seguidos de ciclos de descanso, aquellas actividades que generen ruido continuo y puedan superar el límite permisible.

#### Alteraciones del Hábitat

Se presenta por disminución de disponibilidad de alimentos, por pérdida de nidos y/o sitios de anidación, por muertes juveniles, por cambio total en el paisaje y alteración de la cobertura vegetal o composición y estructura de ésta. También se presenta por el cambio en las características medio ambientales del lugar, como los factores físicos, temperatura, humedad, entre otros.

#### ❖ Poda de especies arbóreas

Las medidas a tomar son:

-Propiciar, una vez terminadas las obras, la restauración ecológica propicia para el regreso de las especies afectadas por los procesos constructivos.

Sembrar especies arbóreas que produzcan frutas, flores y semillas en abundancia y que ayuden a atraer fauna de la zona.

-Minimizar los impactos de los procesos constructivos, creando conexiones entre los diferentes fragmentos alterados o armonizando las obras con el entorno natural.

-Establecer nuevamente sitios de anidación, sitios de percha y refugios con estructuras artificiales, las cuales sean absorbidas por el entorno una vez se restauren las coberturas vegetales.

### 3. COMPONENTES

Cada uno de los componentes consignados en la estructura del PMA debe cumplir los siguientes objetivos:

### **3.1 COMPONENTE DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

Para garantizar la eficacia de las medidas de emergencia y la corrección o mitigación oportuna de los efectos ambientales derivados de las actividades de obra, se hace necesario que el contratista de construcción, con criterios ambientales normativos claros, se encargue de vigilar su cumplimiento y mantener óptimamente informadas a las partes. Su participación se rige exclusivamente por criterios técnicos y en bien del proyecto, la comunidad y el medio ambiente.

Para cumplir con ese objetivo se requiere por parte del contratista de construcción la implementación del plan y que asegure el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental propuestas en los Componentes del Plan de Manejo Ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental debe considerar una serie de aspectos que son críticos para el desarrollo del proyecto, así como ejercer las funciones para que cada una de las acciones de manejo ambiental se ejecute y cumpla sus objetivos.

#### **Objetivos**

- Dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y a las demás obligaciones de carácter ambiental.
- Ejercer el monitoreo, control y vigilancia interna del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en la fase de construcción.
- Realizar los trámites y/o permisos necesarios ante las entidades competentes.
- Dar cumplimiento a las obligaciones exigidas por las normas y resoluciones expedidas por la autoridad ambiental.
- Supervisar la ejecución de campañas de sensibilización ambiental dirigidas a:
  - Comunidad y obreros de la construcción en la cual se enfatizan los aspectos ambientales del proyecto.

### **3.2 COMPONENTE DE GESTIÓN COMUNITARIA**

En cumplimiento de la misión de Corvivienda, donde el beneficiario de vivienda es parte fundamental de los procesos constructivos, se plantea involucrar la comunidad en los temas relacionados con los impactos ocasionados a la población y a los ecosistemas por la construcción de proyectos.

Con el fin de garantizar la eficacia del programa de gestión ambiental y comunitario, y el seguimiento del proyecto en general, es importante la conformación de un comité social ambiental y de proyecto, el cual se organizara teniendo en cuenta las siguientes primicias:

Comité Socio-Ambiental y de proyecto:

Bajo la responsabilidad de la Dirección Técnica de Corvivienda con su área social, se constituirá este comité cuyo objetivo es servir de apoyo y orientación a la población beneficiaria del proyecto, constructores y demás personal involucrado, en su atención y orientación, obtención de información, solución de inquietudes, quejas o reclamos, generadas por la construcción del proyecto.

Este comité estará constituido por: uno (1) o dos (2) representantes de la comunidad, la trabajadora social asignada al proyecto, el constructor y el técnico de Corvivienda asignado al proyecto como supervisor o interventor, y el interventor cuando se trate de uno asignado fuera de los profesionales de la entidad.

Funciones:

- ✓ Difundir información relacionada con el proyecto.
- ✓ Recopilar y responder las quejas, reclamos o inquietudes generadas desde la puesta en marcha del proyecto.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las acciones generadas como respuesta a las quejas o reclamos.
- ✓ Sensibilizar a los beneficiarios, contratistas y trabajadores del proyecto, en temas de seguridad, salud ocupacional y ambiental específicos de la obra.
- ✓ Promover la participación ciudadana local y Distrital, incluyendo Juntas Administradoras locales, Juntas de Acción Comunal, Líderes comunitarios, beneficiarios, entre otros.
- ✓ Divulgar los alcances del proyecto y programas, en reuniones mensuales de avance de obra.
- ✓ Apoyo en la consecución de mano de obra comunitaria, calificada y no calificada para el proyecto, teniendo como principal soporte, el listado de conocimientos en oficios que se pueden generar en el proyecto y que contribuirán a bajar la tasa de desempleo local.

Veeduría Ciudadana del proyecto:

En proyectos de reubicación de familias en los cuales se produce un cambio total del hábitat, que afectan las condiciones de vida de los habitantes, se hace necesario promover el comité de veeduría ciudadana, el cual realizará seguimiento a la construcción de las viviendas y obras de urbanismo y buscara gestionar ante Corvivienda y las demás entidades del orden distrital, proyectos complementarios a las viviendas que busquen adecuar el nuevo hábitat con los recursos naturales renovables que mejoren el ambiente.

#### Objetivos

- Informar a la comunidad sobre las características generales del proyecto, las implicaciones de la ejecución de la obra y su indispensable participación y colaboración, para el óptimo desarrollo de ésta.
- Evitar la generación de falsas expectativas debido a la escasa información.
- Generar una actitud receptiva y abierta entre la comunidad y el constructor, al tener amplio conocimiento del proyecto.

### **3.3 COMPONENTE C, MANEJO VEGETAL Y PAISAJISMO.**

Con el fin de logra proyectos de vivienda y urbanos con buen manejo paisajístico, se hace necesario que dentro de los diseños urbanísticos y arquitectónicos de cada proyecto, se contemple el planos de zonas verdes, detallando las especies a conservar y las nuevas especies con clasificación según follaje, altura, y flores.

Con la siembra de nuevas especies se busca, minimizar el impacto que las actividades de construcción puedan ocasionar sobre el hábitat existente en el lote a trabajar.

#### Objetivos

- Lograr proyectos de construcción más verdes, que busquen establecer un hábitat acorde con las comunidades beneficiadas con el proyecto.
- Definir los lineamientos básicos para la plantación de especies arbóreas con objeto paisajístico en el proyecto y en áreas de compensación de acuerdo con el diseño aprobado.
- Definir mediante documento escrito, los responsables del cuidado de árboles, arbustos, flora y elementos verdes que se planten en las áreas definidas como verdes o parques.

- Crear un comité comunitario ambiental, que custodie las zonas verdes, parques y zonas comunes para la no ocupación de las mismas y el espacio público con elementos que contaminen el espacio.

## 4. EVALUACIÓN

No obstante, todo proyecto, obra o actividad genera modificaciones en el medio ambiente y en las condiciones socio económico, que precisan ser evaluadas para conocer realmente su impacto sobre los ecosistemas y el hombre, es por eso que en esta etapa, se propone una ficha de evaluación de obligatorio cumplimiento con resultados mensuales, que debe ser inserta en los informes de interventoría de obra y/o seguimiento por parte de funcionarios de la dirección técnica del proyecto y que debe contener los siguientes aspectos:

### 4.1 MATRIZ DE EVALUACIÓN

La Matriz de evaluación contiene lineamientos ambientales de impactos positivos y negativos que se trabajaran con cada uno de los proyectos.

### 4.2 ELABORAR

Impacto	Medida de Mitigación	Forma	Responsable	Localización	Frecuencia
Alteraciones sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo					

## 5. PRESENTACIÓN INFORMES

### 5.1 CONTENIDO DEL INFORME

- Descripción del proyecto Ambiental
- Localización del proyecto
- Plano de paisajismo
- Listado de recursos ambientales
- Listado de ítems de obras
- Descripción de posibles Impactos producidos
- Medidas tomadas para Mitigar impactos
- Unidades de Paisaje
- Relación de Drenajes de la zona
- Inventario de Flora y Cuadro de clasificación
- Evaluación de Impactos según matriz incluida en el PMA Corvivienda

## 6. NORMAS APLICABLES A LOS TRÁMITES AMBIENTALES

- 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 2811 de 1974 “Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”.
- Decreto 1541 de 1978 “Reglamenta la parte III del libro II del Decreto Ley 2811 de 1974 de las aguas no marítimas y parcialmente la Ley 23 de 1973”.
- Decreto 1594 de 1984: “Reglamenta parcialmente el título I de la Ley 09 de 1979, así como el capítulo II del título VI parte –III- libro II y el título III de la parte III –libro I- del Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos”.
- Decreto 948 de 1995: “Reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 09 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire”.
- Decreto 1791 de 1996: “Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal”.
- Ley 373 de 1997: “Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua”.

Las normas anteriormente citadas corresponden a algunas de las más relevantes frente al manejo, uso, aprovechamiento, conservación, comercialización, movilización y control, entre otros aspectos, de cada uno de los recursos naturales renovables; no obstante, la relación que se hace de las mismas es meramente informativa, toda vez que éstas pueden llegar a ser derogadas, modificadas, sustituidas, revocadas o anuladas con posterioridad a la expedición del presente Manual.

## 7. APLICATIVOS PARA EL USO DEL MANUAL

### 7.1 INTERVENTORIA AMBIENTAL

La Interventoría Ambiental se define como la toma de responsabilidad directa por la supervisión y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y específica para el proyecto, así como de los controles y medidas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, en la licencia o los permisos autorizados y concesiones.

#### 7.1.1 OBJETIVOS Y FUNCIONES

La Interventoría ambiental, tiene entre otros, los siguientes objetivos y funciones:

- Hacer un seguimiento detallado del Plan de Manejo Ambiental según las responsabilidades establecidas para cada medida de manejo y reportar inconformidades.
- Prevenir la generación de impactos haciendo cumplir lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.
- Establecer mecanismos de control para cada programa y medida de manejo ambiental presentada en el Plan de Manejo Ambiental.
- Colaborar con el contratista para la correcta implementación del Plan de Manejo Ambiental.
- Hacer cumplir los compromisos adquiridos con las Comunidades.
- Velar por la correcta aplicación de la legislación ambiental.
- Conocer áreas de mayor vulnerabilidad ambiental y hacer énfasis en el manejo adecuado de estas.
- Evaluar procedimientos constructivos o medidas de manejo ambiental que sugiera el contratista de construcción y que impliquen un cambio a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.
- Apoyar al proyecto en sus relaciones con las autoridades ambientales, las organizaciones no gubernamentales, la comunidad, las instituciones garantes y la administración local.
- Atender las solicitudes de información, visitas de inspección y cualquier actividad que programen las partes interesadas en el manejo ambiental del proyecto
- Realizar una evaluación continua a lo largo del proyecto y reportar periódicamente sobre los avances y resultados de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental. Los informes típicamente corresponden a:

Informe semanal de control de impactos y medidas de manejo.

Informe mensual de control y manejo ambiental. Informe Periódico según lo exija la autoridad ambiental competente.

Informe final a ser presentado ante la autoridad ambiental competente. Elaborar reportes de No conformidad sobre los aspectos ambientales que ameriten medidas correctivas.

### 7.1.2 DOCUMENTOS RELEVANTES A LA INTERVENTORÍA AMBIENTAL

Los documentos que orientan y son base para la Interventoría ambiental son:

- Plan de Manejo Ambiental de la obra.
- Documento de medidas de manejo ambiental.
- Estudios Ambientales realizados para el Proyecto (Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Documento de Evaluación y Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental o Plan de Manejo Ambiental).
- Especificaciones ambientales de los Pliegos de Licitación.
- Actas u otros documentos que contengan los compromisos adquiridos con las comunidades.
- Política Ambiental de la entidad dueña del proyecto Especificaciones de diseño de la obra.
- Herramientas de seguimiento tales como formatos de control y seguimiento. Las Fichas DIST - 05 - 020 muestran ejemplos de formatos que se pueden utilizar para el seguimiento de las actividades previas a la construcción, excavación y obras civiles y despeje de servidumbre.

### 7.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA INTERVENTORÍA AMBIENTAL

De acuerdo con la magnitud del proyecto, se puede conformar un equipo de especialistas para la realización de la Interventoría ambiental, tal como se ilustra en el siguiente organigrama:



FORMATO # 1: VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PREVIAS A LA CONSTRUCCIÓN			
EMPRESA INTERVENTORA: _____			
CONTRATISTA: _____		RESPONSABLE: _____	
FECHA DE ELABORACIÓN: _____			
ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿Se realizaron reuniones con la comunidad con anterioridad al inicio de las obras?			
2. ¿En las reuniones se explicó el proyecto, el alcance y la forma de negociación de la servidumbre, así como las posibilidades reales de empleo y las formas de vinculación?			
3. ¿Se tomaron en cuenta las recomendaciones generales para la correcta definición y trazado de accesos?			
4. ¿Se solicitó y presentó el contratista el Plan de Contingencias acorde a las diferentes actividades de construcción y montaje?			
5. ¿Existe por parte del contratista un programa de señalización?			
6. ¿Presentó el contratista el Programa de Salud Ocupacional?			
7. ¿Presentó el contratista los listados de asistencia de los operarios a los cursos de inducción ambiental?			
8. ¿Conoce el contratista la Licencia Ambiental otorgada al proyecto por parte de la autoridad ambiental competente?			

FORMATO # 2: VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DURANTE LAS EXCAVACIONES Y OBRAS CIVILES			
EMPRESA INTERVENTORA: _____			
TRAMO: _____		SITIO DE APOYO (TORRE O POSTE): _____	
CONTRATISTA: _____		RESPONSABLE: _____	
FECHA DE ELABORACIÓN: _____			
ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿Se han construido obras para el control de erosión (trinchos provisionales, recuperación con vegetación)?			
2. ¿Se han seleccionado las áreas de botadero de acuerdo con la topografía del terreno y alejado de los cuerpos de agua?			
3. ¿El despeje de elementos arbóreos y arbustivos se ha realizado estrictamente en el área prevista para colocar la estructura de apoyo?			
4. ¿Se realizó la prospección y excavación arqueológica antes de iniciar las obras?			
5. ¿Se realizó la señalización adecuada?			
6. ¿Se realizó la empedradización y recuperación del sitio de apoyo?			
7. En líneas urbanas, ¿se coordinó con las autoridades viales para definir rutas alternas para el flujo vehicular?			

FORMATO # 3: VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DURANTE EL DESPEJE DE SERVIDUMBRE			
EMPRESA INTERVENTORA: _____			
TRAMO: _____		SITIO DE APOYO (TORRE O POSTE): _____	
CONTRATISTA: _____		RESPONSABLE: _____	
FECHA DE ELABORACIÓN: _____			
ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿Se instalaron barreras provisionales o permanentes (trinchos, agromantos) en las márgenes de los cuerpos de agua?			
2. ¿Se tomaron en cuenta los posibles métodos de izado del conductor para la actividad de despeje o remoción de cobertura vegetal?			
3. ¿Se efectuó la revegetalización compensatoria?			
4. ¿Se apilan o retiran los residuos de tala, a fin de no causar desequilibrios ambientales en el área, como incendios, obstrucción de quebradas, etc.?			
5. ¿Se orienta correctamente la caída de los árboles durante el corte?			
6. ¿Se realizó el rescate de fauna con anterioridad y durante el despeje de la servidumbre?			
7. En líneas urbanas, ¿se realizó el despeje de servidumbre según las especificaciones de los tratamientos físicos disponibles (tala, trasplante o poda)?			

FORMATO # 4: VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO			
EMPRESA INTERVENTORA: _____			
TRAMO: _____		SITIO DE APOYO (TORRE O POSTE): _____	
CONTRATISTA: _____		RESPONSABLE: _____	
FECHA DE ELABORACIÓN: _____			
ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿Se realizó la inspección periódica de las obras de protección geotécnica y obras de manejo de drenajes?			
2. ¿Se verificó que la servidumbre pre-establecida no tenga ningún tipo de infraestructura (vivienda u otra) instaladas posterior a la construcción de la línea?			
3. ¿Se verificó el estado y grado de supervivencia de las reforestaciones y revegetalizaciones realizadas durante la construcción?			
4. ¿Se verificó la implementación de los tratamientos silviculturales recomendados para el Control de acercamientos de la vegetación a los conductores de la línea?			
5. ¿Se realizó una evaluación del grado de aceptación y convivencia de las comunidades con el proyecto?			

## 7.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

- ✓ Calificación 1 equivale a 5 casillas color verde
- ✓ Calificación 0.8 equivale a 4 casillas color verde
- ✓ Calificación 0.6 equivale a 3 casillas color verde
- ✓ Calificación 0.4 equivale a 2 casillas color verde
- ✓ Calificación 0.2 equivale a 1 casilla color verde

De acuerdo a los criterios antes establecidos es de igual equivalencia:

- ✓ Calificación 0.6 es igual a 3 casillas verdes o 5 casillas amarillas
- ✓ Calificación 0.4 es igual a 2 casillas verdes o 4 casillas amarillas
- ✓ Calificación de 0.2 es igual a 1 casilla verde o 3 casillas amarillas

Teniendo en cuenta la calificación se emite la valoración, así:

- ✓  $0.6 \leq X \leq 1$  ACEPTABLE, donde X: Calificación
- ✓  $0.4 \leq X \leq 0.6$  DEFICIENTE, donde X: Calificación
- ✓  $0.2 \leq X \leq 0.4$  INACEPTABLE, donde X: Calificación

En resumen:

CALIFICACIÓN	COLORES CASILLAS	VALORACIÓN
1	5 Verdes	Aceptable
0.8	4 Verdes	Aceptable
0.6	3 Verdes o 5 Amarillas	Aceptable
0.4	2 Verdes o 4 Amarillas	Deficiente
0.2	1 Verde o 3 Amarillas	Inaceptable

### 7.2.1 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN