



GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL
PARA EL SECTOR DE LA
CONSTRUCCIÓN

SAMUEL MORENO ROJAS
Alcalde Mayor

JUAN ANTONIO NIETO ESCALANTE
Secretario Distrital de Ambiente

SAMIR JOSÉ ABISAMBRA
Subsecretario General

ÉDGAR FERNANDO ERAZO CAMACHO
Director de Control Ambiental

LUIS BENEDRIN CARVAJAL CELEMIN
Asesor externo Despacho del Secretario

ALBERTO ACERO AGUIRRE
Subdirector de Control Ambiental al Sector Público

GRUPO DE INFRAESTRUCTURA Y MEGAPROYECTOS

JESÚS A. SEVERICHE R.

CAMILO E. NIÑO R.

ÁNGELA A. VELANDIA P.

Elaboración revisión y ajustes

GLORIA MARIBEL TORRES
Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones

EDICIÓN EDITORIAL
Yineth Pinilla

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Daniel Navas

© Alcaldía Mayor de Bogotá
Secretaría Distrital de Ambiente, SDA, 2010
ISBN N°. 978-958-9387-67-2
Primera edición
Mayo de 2010

Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá, D. C., Colombia
Impreso en Colombia - Printed in Colombia

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida total ni parcialmente, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni en ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la entidad.

Presentación

La construcción, el comercio y la industria son las actividades que más aportan al crecimiento económico de la ciudad. La tendencia indica que el Producto Interno Bruto (PIB) regional (Bogotá–Cundinamarca) es el de mayor participación en el PIB nacional, que sumados al progreso de la infraestructura y el transporte se convierten en los factores más relevantes, en términos de su contribución al desarrollo económico, social y territorial.

A su vez, la relación de desarrollo y biodiversidad presentó un avance caracterizado por el paso de una fase de superación de conflictos, a través de la integración de ambos en el marco del concepto de desarrollo sostenible. En este último se internalizan¹ los costos ambientales, se potencian los beneficios ambientales de los proyectos y el tema de la biodiversidad adquiere un carácter preciso. Aún así, se proponen algunas situaciones límite, que harían que un determinado proyecto de desarrollo sea socialmente no aceptable, éstas son:

- Destruir sistemas naturales, ecosistemas naturales, biotopos únicos.
- Extinguir especies, poblaciones, o variedades, o disminuir su viabilidad en niveles que aumentan su riesgo de extinción.
- Destruir servicios ambientales básicos, o aumentar en niveles no conocidos o aceptados explícitamente los costos de reposición de los servicios ambientales o de un valor patrimonial.

1. Nos permitimos usar esta voz no admitida por la Real Academia de la Lengua, para referirnos a la cuantificación e integración de todas las externalidades* en la actividad económica. *Externalidad puede ser definida como el efecto de las acciones de una empresa, o individuos, sobre otras empresas o individuos, que no tomaron parte de aquella acción. Esos efectos pueden ser positivos o negativos, siendo que, en el segundo caso, crearán un costo o, una pérdida, resultantes del uso de los recursos y su degradación.

- Eliminar o provocar el desplazamiento forzado de seres humanos, comunidades o grupos étnicos.
- Eliminar prácticas culturales sostenibles con el entorno.
- Afectar la salud humana o deteriorar, de manera no compensable, la calidad de vida.
- Actuar sin considerar las externalidades como parte de las intervenciones.

Siguiendo la tendencia de gestión de procesos, mediante sistemas integrados, se incluyen sendos programas para Gestión Social y para Seguridad y Salud Ocupacional (S&SO), pese a que la vigilancia y control de los mismos, no sea competencia de la Autoridad Ambiental. Estos programas se consideran convenientes para la adecuada gestión ambiental, y se conservan atendiendo la cláusula de no retroceso, incluida en el Protocolo de San Salvador aprobado por el Estado Colombiano mediante el artículo 1 de la Ley 319 de 1996, ya que éstos se encontraban incorporados en la Guía de Manejo Ambiental para Obras de Infraestructura Urbana, que sirvió de base para el documento que se presenta.

A través de esta Guía de Manejo se concreta el concepto de desarrollo sostenible para facilitar su aplicación en la vida cotidiana de las personas, cuya actividad los ubica en el sector de la construcción o para quienes realizan actividades constructivas en busca de su bienestar. Es también una invitación a crear, romper el paradigma y participar en la construcción de una ciudad sostenible, productiva y competitiva, acogiendo el principio de la gestión ambiental del Distrito Capital según el cual, el desarrollo sostenible se acomete como un proyecto de vida colectivo que involucra tanto a la sociedad civil como al Estado.



Contenido

- 3 — Presentación
 - 7 — Introducción
 - 9 — Gestión Social
 - 13 — Manejo de señalización y publicidad
 - 21 — Manejo de la fauna, flora y paisaje
 - 31 — Manejo de maquinaria, equipos y vehículos
 - 37 — Manejo eficiente del agua
 - 43 — Manejo y control de emisiones atmosféricas
 - 49 — Manejo integral de residuos sólidos
 - 55 — Manejo de materiales e insumos
 - 63 — Gestión en seguridad y salud ocupacional
 - 73 — Anexo 1 Impactos por programa
 - 74 — Anexo 2 Lista de documentos
 - 74 — Anexo 3 Lista de permisos
 - 75 — Anexo 4 Lista de registros
 - 75 — Anexo 5 Glosario
 - 81 — Bibliografía recomendada
-

“Resulta más fácil
romper las paredes de cemento
que las de tu mente”.

Lao-tsé

Introducción

La Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción ilustra, de manera general, los impactos ambientales que producen la construcción de edificaciones e infraestructura, y consecuentemente, presenta las buenas prácticas y las medidas de mitigación implementadas por entidades y constructores comprometidos con el desarrollo sostenible. Estas medidas de manejo, se deben aplicar en la etapa de construcción de todos los proyectos, a través del diseño de programas de manejo, de acuerdo a los impactos significativos propios del proyecto y a su área de influencia. Como ayuda metodológica para su uso, se aporta un glosario, y se enlistan los documentos, permisos ambientales y registros necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos constructivos.

Las intervenciones que se realicen en el área rural, deben seguir, de manera armónica, las orientaciones que la Secretaría Distrital de Ambiente adoptó en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital mediante Resolución 4102 de 21 de diciembre de 2007.

Para garantizar una adecuada gestión ambiental durante la construcción, se recomienda a los constructores utilizar herramientas de planeación, en las etapas previas de acuerdo con la siguiente clasificación²:

2. Esta clasificación permite visualizar en términos de esfuerzo de trabajo, el tamaño del valor global de los proyectos, bajo el concepto que el tamaño de las obras es proporcional al esfuerzo que la sociedad invierte en ellas. Esta identificación de tamaño revela también el concepto de la importancia de la sociedad que invierte en el proyecto y dedica una parte importante de sus recursos.

Categoría	Rango en SMLM	Observaciones
Pequeños proyectos	< 10.000	Diseño de programas de manejo.
Proyectos medianos	10.001 a 100.000	Procesos con el ciclo P-H-V-A.
Macro proyecto	100.001 a 1'000.000	Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y ciclo P-H-V-A.
Mega proyectos	1'000.001 a 10'000.000	Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), EIA y ciclo P-H-V-A.
Giga proyectos	10'000.000 a 100'000.000	EAE, EIA y ciclo P-H-V-A.
Tera proyectos	> 100'000.000	Valoración de Escenarios Alternativos (VEA), EAE y EIA.

En el ámbito mundial, la forma más común de clasificar los proyectos en relación con el impacto potencial sobre la biodiversidad, son las categorías usadas por el Banco Mundial (A, B y C). Los de categoría A requieren Estudio o Evaluación del Impacto Ambiental (EIA). La categoría B sólo en condiciones especiales requiere del EIA y la C en general no lo requiere.

Gestión social

Pretende manejar los impactos sociales que generen las construcciones, buscando un contacto directo con terceros para establecer lazos de confianza, brindando información oportuna, logrando con ello su participación activa, buscando reducir los conflictos que se presenten, consiguiendo apropiación y sostenibilidad de las obras.

Está orientado al cumplimiento de dos de los objetivos de armonía socioambiental del Plan de Gestión Ambiental Distrital, llamados *Cultura ambiental*³ y *Socialización y corresponsabilidad*⁴.

Impacto	Aspecto
Alteraciones sociales, incomodidades y molestias a terceros dentro del área de influencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerramiento de vías. • Generación de ruido. • Generación de material particulado. • Generación de otras emisiones atmosféricas. • Ocupación de zonas ajenas al proyecto.

Normatividad específica aplicable

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA: Artículos 1, 20, 40, 49, 68, 74, 79, 103, 209, 270, 318, 369.
- Ley 134 de 1994 por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana.
- Ley 489 de 1998 Estatuto Básico de Organización y Funcionamiento de la Administración Pública. Artículos 32, 33, 34 y 35.

3. Fomentar conceptos, valores y prácticas relacionados con el patrimonio natural y el funcionamiento y gestión del ambiente, como base del disfrute del mismo, su apropiación colectiva y la conservación de su valor y función en la cultura.

4. Divulgar y crear conciencia de las problemáticas ambientales y la responsabilidad individual y colectiva de la sociedad civil, el sector privado y las entidades públicas con la ecoeficiencia y la calidad ambiental.

- Ley 361 de 1997. Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación.
- Ley 80 de 1993 Estatuto General de Contratación de la Administración. Artículo 22, 24.3 y 66.
- Ley 136 de 1994 Modernización de la Organización y Funcionamiento de los municipios. Artículos 27 y 144.
- Ley 190 de 1995 Estatuto Anticorrupción. Artículos 49, 53, 65 y 79.
- Decreto Distrital 1421 de 1993 Estatuto Orgánico de Bogotá. Artículos 6 y 95.
- Ley 152 de 1994 Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Artículo 3.
- Ley 388 de 1997 Desarrollo Territorial. Artículo 4, 22 y 24.
- Ley 99 de 1993 Sistema Nacional Ambiental. Artículo 69, 72, 74 y 77.

Medidas de manejo

De acuerdo a la magnitud de la obra, el constructor socializará a terceros dentro del área de influencia directa e indirecta, sobre la realización del proyecto y sus características constructivas, sobre la duración de las obras, y las posibles afectaciones y soluciones, con el propósito de generar confianza y canales de comunicación y colaboración desde y hacia la obra.

Se hará divulgación de información técnica ambiental y social **(R1)** por medio de volantes informativos a la comunidad, afiches ubicados en puntos clave de alta concurrencia de público, donde se describen las características generales del proyecto, los horarios de trabajo, el tiempo de duración y las medidas de seguridad adoptadas por parte de la compañía para el desarrollo del mismo. Estos elementos de apoyo facilitarán el conocimiento de las medidas implementadas por el constructor, en la prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales y so-

ciales generados por el proyecto. Y mantener actualizada la información de acuerdo al desarrollo del proyecto.

El constructor debe implementar un mecanismo de acercamiento hacia terceros dentro del área de influencia, por medio del cual se atenderán las quejas y demás solicitudes formuladas por ellos. Para tal fin, si la magnitud de la obra lo amerita, se adecuará un espacio para el desarrollo de esta actividad dentro del campamento, coordinada en lo posible por un profesional del área social.

Se debe disponer de un canal de comunicación de atención en la obra para la recepción de inquietudes (**R2**), por parte de terceros dentro del área de influencia, para lo cual se sugiere tener formatos adecuados para este registro, así como la implementación del seguimiento a la solución.

Se deben divulgar los aspectos relevantes del proyecto a la comunidad ubicada en el área de influencia directa, a través de reuniones generales informativas, las cuales serán de tres tipos: 1) Reunión de inicio de obra 2) Reunión de avance del proyecto y 3) Reunión de finalización del proyecto, de acuerdo con la magnitud y problemática que el mismo pueda generar en la comunidad.

Las citaciones para cualquier tipo de reunión se realizarán mediante convocatoria documental o a través de volantes repartidos predio a predio, podrán ser entregados en las sedes de las empresas convocadas, en las juntas de acción comunal del sector y a otras organizaciones comunitarias afectadas.

Para casos excepcionales en que se deban desarrollar actividades extraordinarias en la obra, que afecten la cotidianidad de la comunidad aledaña a la misma, como la intervención de redes de servicios públicos que genere su suspensión temporal, la restricción de tráfico y cierre de vías, entre otras, se dará aviso a la población afectada mediante volante informativo, con 2 días de anticipación.

El constructor deberá establecer jornadas de capacitación para los empleados, contratistas y subcontratistas vinculados a la obra. En este

seminario se capacitará sobre las características generales del proyecto, tiempo de duración, estado de avance, importancia de realizar la remoción de escombros en los tiempos y lugares definidos previamente, información a la comunidad, la línea de quejas y reclamos y en general los lineamientos a seguir para mejorar la gestión ambiental y social del proyecto. A estos seminarios deberá asistir el personal contratado y subcontratado para la obra. Se recomienda dejar el registro escrito de las reuniones **(R3)**.

Se debe realizar un registro fotográfico o fílmico previo a la iniciación de las obras, con el fin de evaluar la posible afectación generada. **(R4)**

Manejo de señalización y publicidad

Comprende las exigencias en materia de señalización industrial y vial necesarias para reducir los riesgos de accidentes viales, ambientales y ocupacionales en las obras. Adicionalmente el cumplimiento de las normas legales relacionadas con la contaminación visual, sin que se vean afectados los canales de comunicación con la comunidad.

Valla informativa y cerramiento.



Se encamina al logro del objetivo de calidad ambiental *Gestión ambiental de riesgos y desastres*⁵ y al objetivo de armonía socioambiental *Habitabilidad e inclusión*⁶ del Plan de Gestión Ambiental Distrital.

5. Contribuir a las acciones destinadas a la prevención, mitigación, control, compensación y restauración de los daños ambientales potenciales o reales al ambiente, que sean efecto de fenómenos naturales o acciones humanas.

6. Propiciar las condiciones ambientales y de saneamiento básico adecuadas en el entorno en que residen los habitantes del Distrito Capital, buscando incluir en sus ventajas y mejoras al conjunto de la población, del modo más amplio y equitativo, cuidando especialmente el acceso a éstas por parte de grupos vulnerables por su condición social, económica, cultural o fisiológica.

Impactos	Aspectos
• Alteración del paisaje.	• Instalación de señales.
• Alteraciones sociales, incomodidades y/o molestias a terceros dentro del área de influencia.	• Cerramiento de vías. • Obstaculización del flujo vehicular y peatonal.

Normatividad específica aplicable

- Resolución 2413 de 1979 por la cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Acuerdo 20 de 1995 del Concejo de Bogotá, por el cual se adopta el Código de Construcción del Distrito Capital.
- Decreto Distrital 959 de 2000, por el cual se reglamenta la publicidad Exterior Visual.
- Ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre. Capítulo XII.
- Resolución 912 de 2002 del Departamento Administrativo del Medio Ambiente por la cual se reglamenta el registro y las infracciones en materia de publicidad exterior visual.
- Acuerdo 79 de 2003 del Concejo de Bogotá por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá. Artículo 23.
- Resolución 1050 de 2004 del Ministerio de Transporte por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial.
- Ley 140 de 1994 Por la cual se reglamenta la Publicidad Exterior Visual en el territorio nacional.
- Acuerdo 111 de 2003 del Concejo de Bogotá por el cual se establece el Impuesto a la Publicidad Exterior Visual en el Distrital Capital.

- Decreto Distrital 506 de 2003 Por el cual se reglamentan los Acuerdos 01 de 1998 y 12 de 2000, compilados en el Decreto 959 de 2000.
- Resolución 4462 de 2008 de la Secretaría Distrital de Ambiente por la cual se establece el índice de afectación paisajística de los elementos de publicidad exterior visual en el Distrito Capital.
- Resolución 5453 de 2008 de la Secretaría Distrital de Ambiente por la cual se regulan las condiciones y requisitos de ubicación de pendones y pasacalles en el Distrito Capital.

Medidas de manejo

Cuando se ejecuten obras que interfieran con el tráfico vehicular se deberá implementar un Plan de Manejo de Tráfico- PMT (**P1**) aprobado por la entidad competente acorde con las especificaciones de la vía, y debe ser comunicado a terceros dentro del área de influencia, con 2 días de antelación. El Plan de Manejo de Tráfico debe cumplir el objetivo de mantener o mejorar la velocidad de la circulación, para evitar el incremento de las emisiones producto de la reducción de circulación de los vehículos; además, debe adecuarse la señalización industrial conforme al avance de la obra. Todos los elementos de señalización permanecerán limpios y debidamente instalados para que cumplan su función.

La obra se ejecutará de manera que se facilite el tránsito peatonal para lo cual se deberán definir senderos o túneles para uso peatonal con un ancho tal que un tráfico peatonal normal no ocasione congestión, pero en ningún caso debe tener un ancho inferior a 1.20 m y una altura libre inferior a 2.00 m, con piso antideslizante, sin barro, sin huecos y protegido de polvo y caída de objetos, que no podrá ser nunca ocupado por las labores de la obra, incluidas las de cargue y descargue.

Cuando vayan a construirse o demolerse edificaciones de tres o más pisos, o en toda obra que sea abandonada, descontinuada o interrumpida deben realizarse obras de cerramiento. Los mismos, para este tipo de obra deben tener por lo menos 2.40 m de altura y deben diseñarse y construirse en un material de resistencia adecuada para soportar la

presión producida por el viento. Siempre se colocarán protecciones o elementos especiales en los frentes y costados para evitar accidentes o incomodidades a los trabajadores, peatones y vecinos. Las obras en espacio público deben realizar cerramientos buscando garantizar la seguridad de las personas, canalizando el tránsito vehicular y peatonal y para mitigar las emisiones atmosféricas. Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles, identificables y permitan la orientación clara a los peatones. Dentro de la obra deben estar claramente señalizadas las zonas donde está prohibido circular sin casco protector.



Banderines (Elementos no regulados).
Valla publicitaria.

Si se trata de una construcción o demolición de una estructura de más de 10 metros de altura total y la distancia horizontal desde la estructura hasta la línea de demarcación del lote sea igual o inferior a la mitad de dicha altura de la estructura debe construirse un túnel peatonal. Cada cubierta de túnel peatonal debe diseñarse y construirse para soportar una carga viva de 750 kg/m^2 ; si se va a almacenar sobre ella material o equipo, la carga viva de diseño debe ser por lo menos de 1.500 kg/m^2 . Los elementos del túnel deben conectarse y arrastrarse adecuadamente para prevenir el desplazamiento o distorsión del armazón. Los túneles deben construirse en concreto reforzado, madera, acero o cualquier otro material que tenga la resistencia apropiada, deben estar iluminados permanentemente ya sea con luz natural o artificial.

En áreas donde exista un peligro especial, tal como la salida y entrada de vehículo, área de grúa, punto de almacenamiento de explosivo o material altamente inflamable o terminal de corriente eléctrica, éstas deben aislarse y colocarse señales de advertencia identificando la labor que se está realizando. Cuando una pila de material, otra obstrucción, una excavación, abertura u otro peligro esté localizado en, o adyacente a, una vía abierta a otras personas además de los trabajadores, tal peligro debe indicarse mediante banderas o señales rojas durante las horas del día, y mediante linternas rojas, luces rojas, señales luminosas o aparatos equivalentes durante las horas de la noche. Tales instrumentos de advertencia no deben quedar espaciados entre sí a más de 10 metros. Para este fin, no se utilizarán antorchas.

El campamento será señalizado estableciendo áreas como zona de oficina, baños, cafetería, casino, zona de almacenamiento temporal de residuos y zona de implementos de primeros auxilios. Se colocarán y señalarán las rutas de evacuación para los eventos de emergencia. Se demarcarán las vías de circulación interna y se les practicará mantenimiento regular. Se localizarán, adecuadamente, todas las puertas, accesos y zonas de acceso restringido. Si dentro del campamento hay almacenamiento temporal de materiales (patios de almacenamiento) se mantendrán señalizadas las entradas y salidas de vehículos de carga, definiendo los sitios de tránsito de los mismos con párales y cintas, señales informativas y preventivas. Los materiales permanecerán perfectamente acordonados, apilados y cubiertos con lonas, plásticos o geotextiles evitando la acción erosiva del agua y el viento, dispuestos de manera ordenada.

El campamento contará con una cartelera visible de acceso general, que indique claramente la dirección y los números de teléfono de los servicios locales de emergencias, así como de los centros de atención médica más cercanos a la obra y aquellos en los cuales se preste atención de acuerdo con las afiliaciones del personal de obra. Esta información será revisada y actualizada permanentemente.

En caso de ser necesario que el material transportado por la grúa se desplace temporalmente sobre espacio público, la empresa deberá

contar con la señalización visual y auditiva y con los operarios que den anuncio a los conductores o peatones con el fin de prevenir accidentes por riesgo de desprendimiento de los elementos o materiales transportados por la misma.

Antes de la instalación de cualquier elemento de publicidad exterior visual se debe registrar ante la Secretaría Distrital de Ambiente. **(P2)** Para presentar dicha solicitud se debe anexar: **a)** Fotografía panorámica ilustrando el sitio donde se ubicara la valla de promoción de obra. **b)** Certificado de Cámara de Comercio con una vigencia no inferior a tres (3) meses. **c)** Dos copias del recibo de consignación de costos del trámite. **d)** Autorización del propietario del inmueble para la instalación de la valla de promoción de obra. **e)** Arte de la valla de promoción que debe incluir dentro del banner publicitario la identificación de la información de la licencia de construcción. **f)** Copia de la licencia de construcción, radicación de documentos ante la autoridad competente y para el anuncio de preventas mediante fiducia, copia de la radicación de documentos ante la Subsecretaría de Inspección Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría del Hábitat. **g)** Cuando la valla de promoción de obra se encuentre soportada sobre una valla de carácter tubular, se debe anexar un estudio estructural y de suelos.

Una vez se ha radicado la solicitud en forma completa, la Secretaría Distrital de Ambiente verificará que cumpla con las normas vigentes; si la solicitud se encuentra ajustada a la ley, se procederá a su registro, evento en el cual se podrá instalar la publicidad.

En toda obra de construcción, remodelación, adecuación o ampliación se autoriza la instalación de dos (2) vallas publicitarias. Para que una obra pueda obtener la respectiva autorización de instalación debe: a) Para anunciar el proyecto, contar con licencia de construcción en firme; b) Para anunciar ventas, contar con permiso de ventas por parte de las autoridades competentes. (Actualmente, no existe permiso de ventas por derogatoria expresa de la Ley 962 de 2005, en cambio se requiere surtir la radicación de documentos según lo dispuesto por el Decreto 2181 de 2006); c) Para el caso de preventas mediante fiducia, a partir de la radicación de documentos ante la Subsecretaría de Inspección Vi-

gilancia y Control de la Secretaría Distrital del Hábitat. Se otorga por el tiempo de ejecución del proyecto. Las vallas deberán retirarse dentro de los quince (15) días siguientes a la finalización de la obra. Además de los mensaje de promoción, deben contener la información establecida para las vallas de obra de qué trata el artículo 54 del Decreto Nacional 564 de 2006, ubicada en la parte inferior de la valla en una medida o área no inferior a un octavo (1/8) de la valla, y en todo caso no menor de dos metros cuadrados (2 m²). El área no debe superar los 48 metros cuadrados. Deben estar instaladas dentro del predio donde se desarrolla la obra, con frente a cualquier vía. No se pueden ubicar en áreas de afectación de espacio público. Cada valla deberá colocarse por un costado vehicular y en un sólo sentido de exposición.

Las vallas institucionales por excepción podrán utilizarse en el espacio público adyacente a la obra en desarrollo. Estas vallas son temporales su área máxima será de 18 m². Se podrá utilizar pintura o materiales reflectivos. Ver la Resolución 300 de 1996 del Ministerio de Transporte.

Sendero peatonal debidamente demarcado, falta señalización de desvío.



Respecto a los avisos temporales de la sala de ventas sólo podrá existir uno por fachada del establecimiento, salvo que la edificación contenga dos (2) o más fachadas en cuyo caso se autorizará uno por cada uno de ellas. Los avisos no podrán exceder el 30% del área hábil de la fachada respectiva y tiene que estar adosado o íntimamente ligado al volumen construido de la respectiva sala de ventas.

A efectos de informar a la comunidad de las obras de parcelación, urbanización o construcción, los titulares de las licencias urbanísticas están obligados a instalar una valla durante el término de ejecución de las respectivas obras. Por no ser un elemento de Publicidad Exterior Visual, esta valla no está sujeta a registro ante Secretaría Distrital de Ambiente. La dimensión mínima de un metro con ochenta centímetros (1.80 m) por ochenta (80) centímetros. En caso de obras menores se instalará un aviso de treinta (30) centímetros por cincuenta (50) centímetros. Se debe ubicar en lugar visible desde la vía pública sobre la cual tenga frente o límite el desarrollo o construcción que haya sido objeto de la licencia. Cuando se traten de obras que se desarrollen en edificios o conjunto sometidos al régimen de propiedad horizontal, el constructor y /o urbanizador instalará un aviso en la cartelera principal del edificio o conjunto, o en un lugar de amplia circulación que determine la administración.

Toda valla de identificación de obra deberá contener como mínimo:

- a)** La clase y número de identificación de la licencia, y la autoridad que la expidió;
- b)** El nombre o razón social del titular de la licencia;
- c)** La dirección del inmueble;
- d)** Vigencia de la licencia;
- e)** Descripción del tipo de obra que se adelanta, haciendo referencia especialmente al uso o usos autorizados, metros de construcción, altura total de las edificaciones, número de estacionamientos y número de unidades habitacionales, comerciales o de otros usos.

No se podrá colocar publicidad exterior visual diferente a la establecida en el presente acuerdo. No obstante, se podrá implementar las innovaciones tecnológicas a los actuales elementos de publicidad exterior visual, por ejemplo, la pintura de los murales artísticos, se podrá hacer sobre telas que se adosen sobre los muros de las culatas de las edificaciones y muros de cerramiento, siempre y cuando no reproduzca fotografías.

Otro tipo de publicidad como pasacalles o pendones sólo se permite en obras para anunciar una actividad o evento o la promoción de comportamientos cívicos, los primeros y actividades o eventos de carácter cívico, cultural, artístico, político o deportivo, los segundos.

Manejo de la Fauna, flora y paisaje

Pretende la realización de acciones necesarias para mantener estructural y funcionalmente la diversidad ecológica y el patrimonio biológico en nuestra Ciudad y de minimizar y mitigar la mortalidad de la avifauna y la pérdida de zonas blandas y vegetación que son propiedad de la nación. Todas las actividades deben ejecutarse bajo la coordinación y supervisión de un Ingeniero Forestal con Tarjeta Profesional vigente y de un especialista en Ornitología.

Inadecuado bloqueo y protección de individuo arbóreo.



La aplicación de estas medidas de manejo son definitivas en el cumplimiento de tres de los objetivos de calidad ambiental establecidos en el Plan de Gestión Ambiental Distrital, los cuales son: *Conservación* y

adecuado manejo de la fauna y la flora⁷, Calidad del paisaje⁸ y Calidad del suelo⁹.

Impactos	Aspectos
Alteración de la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la cobertura vegetal. • Compactación, alteración de los horizontes. • Derrames de aceites, combustibles y sustancias no biodegradables. • Acumulación directa de residuos en zonas blandas. • Aumento de zonas duras.
Pérdida de biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido. • Generación de material particulado. • Remoción de la cobertura vegetal. • Derrames de aceites, combustibles y sustancias no biodegradables. • Caza, captura o extracción ilegal de especies faunísticas y florísticas.
Alteración del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la cobertura vegetal. • Aumento de zonas duras.

Normatividad específica aplicable

- Ley 299 de 1996 por el cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Nacional 1791 de 1996 por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
- Decreto Distrital 472 de 2003 por el cual se reglamenta la arborización, aprovechamiento, tala, poda, transplante o reubicación del arbolado urbano y se definen las responsabilidades de las entidades distritales en relación con el tema.
- Resolución 310 de 2003 del Departamento Administrativo del Medio Ambiente por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los

7. Aportar a la restauración, preservación e incremento de la riqueza biológica del territorio distrital; la cobertura vegetal nativa; la conectividad estructural y funcional de la Estructura Ecológica Principal y minimizar el tráfico o cría ilegal de especies de flora y fauna y procurar su rápido y eficiente retorno a sus hábitats naturales.

8. Contribuir en la protección e incremento del valor escénico del medio urbano y rural, preservando y fomentando el predominio paisajístico de formas y elementos naturales y construidos que contribuyan al disfrute estético, la generación de identidad y arraigo.

9. Aportar en la recuperación, mantenimiento de la calidad y la estabilidad del suelo para el funcionamiento de los ecosistemas, la regulación de las cuencas y la seguridad de los asentamientos.

servicios de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

- Resolución 1391 de 2003, del Departamento Administrativo del Medio Ambiente por el cual se establecen los formatos de solicitud de trámites administrativos ambientales.
- Concepto técnico 3675 de 2003 del Departamento Administrativo del Medio Ambiente mediante el cual se adopta la tabla de compensación por tala del arbolado urbano.
- Ley 1498 de 2008 por el cual se reglamenta el parágrafo 3° del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y el artículo 2° de la Ley 139 de 1994.
- Resolución 4090 de 2007 de la Secretaría Distrital de Ambiente por la cual se adopta el manual de arborización para Bogotá.
- Acuerdo 327 de 2008 del Concejo de Bogotá por medio cual se dictan normas para la planeación, generación y sostenimiento de zonas verdes denominadas “Pulmones Verdes” en el Distrito Capital.
- Ley 1333 de 2009 por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

Medidas de manejo

Dentro de la política de desarrollo sostenible en las obras de infraestructura que se ejecuten en el Distrito Capital, se debe involucrar la mayor cantidad de vegetación existente en la propuesta paisajística, siempre que sea técnicamente viable, sin afectar la estabilidad de la obra o mantener riesgos contra la infraestructura, vehículos o personas.

Con el fin de visualizar la recuperación paisajística propuesta para la obra, el constructor deberá enviar a la Secretaría Distrital de Ambiente, el diseño paisajístico definitivo con su respectiva memoria técnica, un mes antes del inicio de obra para su consideración y aprobación. Debe contener como mínimo los siguientes aspectos: **a)** Diagnóstico: Docu-

mento descriptivo y planos de plantas, alzados y cortes (secciones) en los que se expresen claramente el potencial de mejoramiento ambiental y paisajístico del lugar; **b)** Criterios de diseño; **c)** Documento explicativo y esquemas o gráficos representativos de la orientación que tendrá el diseño; **d)** Cronograma y etapas de implementación. Todo esto en relación con los ítems del proyecto que contribuirán a la preservación del medio ambiente y al mejoramiento del paisaje propio del lugar. **e)** Inventario de las zonas verdes existentes, cuantificadas y categorizadas antes de desarrollar la obra y la propuesta de diseño una vez finalizada la misma, de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 327 de 2008.

Es obligatorio identificar, proteger e incorporar a los diseños de los árboles patrimoniales, de interés cultural o histórico presentes en el área de influencia directa del proyecto. Se debe contemplar el análisis de las características de hábitat de las aves presentes antes de la intervención del proyecto, buscando especies vegetales que suministren alimento y refugio para las especies herbívoras, frugívoras, y de manera especial para las que se hayan identificado como raras y con algún grado de amenaza. Sin embargo; deben ser escogidas de acuerdo a las matrices de selección de especies del Manual de Silvicultura Urbana, de acuerdo con el sitio donde se realiza el proyecto.



Protección y conservación de la biodiversidad.

Las zonas verdes ubicadas dentro del área de influencia directa de la obra y que fueron intervenidas o afectadas por las diferentes actividades

del proyecto deben ser, entregadas en iguales o mejores condiciones que las iniciales. Así mismo, se debe garantizar que durante la ejecución de la obra no se utilizarán las zonas verdes como áreas de acumulación de escombros con el fin de evitar la contaminación y compactación de los suelos. En el caso de que existan o se requiera la conformación de taludes o cortes de terreno, éstos se deben revegetalizar inmediatamente termine la actividad con el fin de prevenir procesos erosivos. Se utilizarán gramíneas y especies que garanticen su soporte en la pared del talud. La superficie a empedrar se cubrirá como mínimo con una capa de 20 centímetros de espesor de tierra orgánica que se compactará con medios mecánicos o manuales, teniendo en cuenta la pendiente y las condiciones iniciales del terreno. Debe contar con un programa de riego constante de acuerdo a la época y al clima, hasta su adaptación al suelo.

Para adelantar cualquier tratamiento a la vegetación (tala, poda, bloqueo y traslado, tratamiento integral y conservación), se debe contar previamente con el permiso de la autoridad ambiental competente, a través de un acto administrativo. La solicitud para obtener dicho permiso (**P3**) se debe presentar en medio físico y magnético ante la Secretaría Distrital de Ambiente:

a) Evaluación técnica¹⁰ de la vegetación existente, realizando o actualizando el inventario del 100% de los ejemplares vegetales ubicados dentro del área de influencia directa de la obra, en el formulario de recolección de información silvicultural) (**R5**). Registrando su número del árbol, nombre común, dirección de la visita, las variables dasométricas, estado físico, estado sanitario, causas de intervención, concepto técnico y emplazamiento o tipo de zona verde.

b) Fichas técnicas de registro por individuo para la vegetación inventariada, según formato de la Secretaría Distrital de Ambiente (**R6**).

10. Evaluación Técnica en campo implica el diligenciamiento de las fichas técnicas 1 y 2 (denominadas formulario de recolección de información silvicultural y ficha de registro respectivamente) con las cuales se establece un diagnóstico completo y detallado del estado físico y sanitario del árbol. Además, contienen datos adicionales sobre las causas de su intervención, afectación urbana, nivel de riesgo y emplazamiento, información con la cual se determina el concepto técnico para cada individuo arbóreo. Se evalúan 148 parámetros en 43 variables para cada árbol.

c) Un plano georeferenciado (**R7**) a escala entre 1:250 y 1:1000 indicando la ubicación exacta de cada uno de los individuos inventariados de acuerdo con la numeración establecida en terreno, superponiéndolos con el plano, el diseño definitivo de la obra, con el fin de evidenciar la afectación directa de la vegetación con respecto al proyecto y facilitar la evaluación silvicultural requerida. En el plano se deben diferenciar los tratamientos silviculturales solicitados así: rojo, tala; verde, poda y permanencia, azul; bloqueo y traslado. La marcación de la vegetación en terreno se debe realizar en forma consecutiva e irrepetible, con pintura de aceite de color amarillo. La numeración correspondiente a cada individuo deberá coincidir con la numeración reportada en el formulario de recolección de información silvicultural y ficha de registro, de cada ejemplar y la registrada en los planos de ubicación exacta de los mismos.

Corresponde a la Secretaría Distrital de Ambiente, calcular la compensación por la tala aprobada, de acuerdo con las características de cada individuo arbóreo evaluado. Si durante el desarrollo de las obras, se presenta afectación al arbolado urbano conceptuado para poda, tratamiento integral, conservación o bloqueo y traslado, consistente en la muerte, tala no autorizada, pérdida de la arquitectura o daño mecánico, la Secretaría Distrital de Ambiente iniciará el proceso contravencional pertinente en el cual se incluye el pago por compensación y se impondrá la sanción, de acuerdo a la normatividad legal vigente.

La vegetación autorizada para tala, se deberá aprovechar en forma técnica y el sobrante del material vegetal, se retirará de forma inmediata; el constructor garantizará la disposición final de éstos en forma adecuada en sitios autorizados. Para la movilización de la madera comercial proveniente de la tala autorizada, se debe solicitar salvoconducto a través del formulario de Solicitud de salvoconducto para la movilización de flora y arbolado urbano (**P4**). Para la ejecución de los tratamientos silviculturales autorizados, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad y señalización requeridas en los respectivos programas de la Seguridad y Señalización.

La tala consiste en la eliminación de los árboles que presentan problemas físicos y/o sanitarios, susceptibilidad al volcamiento e interfe-

rencia con la obra cuando no es posible adelantar otro tipo de manejo. El procedimiento para la tala comprende las siguientes actividades: a) cerramiento del área de influencia de los trabajos, b) descope del árbol amarrando las ramas con manilas para descolgarlas cuidadosamente hasta el suelo, c) corte del fuste en secciones que deben ser previamente amarradas con manilas para descolgarlas, d) eliminación de tocones y raíces hasta 10 cm por debajo del nivel del piso, o lo que sea necesario para eliminar completamente las raíces sí el diseño contempla la utilización de este espacio para la plantación de nuevos árboles adecuados para el área, rellenando nuevamente con tierra y compactando hasta quedar al nivel normal del terreno.

Cuando se trate de obras de infraestructura el manejo silvicultural de poda estará a cargo del autorizado de acuerdo al acto administrativo expedido y debe ser desarrollada técnicamente. De otra parte, cuando el ejemplar vegetal autorizado para poda presente interferencia con redes de media y alta tensión se deberá contactar a CODENSA con el fin de suprimir la comunicación eléctrica, con el fin de eliminar los riesgos asociados.

Incorrecto acopio de materiales, sobre capa vegetal.



El bloqueo se debe realizar mediante una excavación que permita hacer un bloque en forma de cono invertido bien conformado. El tamaño del bloque dependerá de la altura y tamaño del individuo a trasladar, teniendo en cuenta las características de cada especie y su emplazamiento.

Con el fin de garantizar que el bloque permanezca compacto durante el traslado, se debe envolver totalmente con una tela de yute (empaquete tejido con cabuya) la cual debe sujetarse asegurándose por medio de cuerdas degradables debidamente tensionadas. El fuste debe protegerse con lona o costal biodegradable, en el punto donde se realiza el amarrado para levantarlo. Para el transporte del bloque, se utilizarán camiones descarpados o camabajas, con el fin de no estropear el espécimen. Una vez plantado el árbol bloqueado se debe realizar un mantenimiento y riego por el tiempo definido en el acto administrativo o como mínimo el tiempo de ejecución de la obra hasta la entrega de la misma. En todos los bloqueos se deben tener en cuenta las recomendaciones técnicas de la Secretaría Distrital de Ambiente y el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis en los documentos técnicos como el Manual de Silvicultura Urbana. Teniendo en cuenta que es la entidad encargada de la planificación del arbolado urbano, es dicha Entidad la que definirá los sitios de ubicación de los árboles autorizados para el traslado.



Manejo adecuado de individuos arbóreos.

Al finalizar la jornada de trabajo, se limpiará la zona intervenida y retirarán los diferentes materiales de trabajo, para lo cual el constructor deberá garantizar su disposición final en escombrera o relleno sanitario autorizado. El constructor debe ejecutar un plan de mantenimiento básico de acuerdo a lo establecido en el Manual de Silvicultura Urbana tales

como riego, replante, poda de césped, fertilización y podas de manejo a la vegetación, por un periodo no menor a un año.

Se deberá implementar en su totalidad el diseño paisajístico tal como se aprobó para la obra y cualquier cambio en el mismo deberá presentarse por escrito para nueva aprobación. Una vez finalizadas las labores autorizadas para el manejo silvicultural en la obra, se deberá enviar a la Secretaría Distrital de Ambiente, un informe detallado sobre la actividad silvicultural realizada para la ejecución de la obra, incluyendo las fichas técnicas de registro donde se especifique el número del individuo trasladado, la especie, el sitio de traslado y plano a escala adecuada donde se ubiquen cada uno de los individuos autorizados para traslado.

Así mismo, establecerá los lineamientos para la recepción de los árboles una vez finalizada la obra, como registro de esta actividad quedarán las actas de entrega que deben adjuntarse al informe descrito en el párrafo anterior deben tener como mínimo una altura de 1,5 m, en perfectas condiciones fisiológicas y fitosanitarias. El sitio en donde se plantarán los árboles deberá estar libre de malezas, residuos, escombros y demás elementos obstructivos con el fin de garantizar su adecuado desarrollo y su supervivencia.

Cuando la obra involucre plantación de árboles, traslado de vegetación o plantación por compensación y una vez se cumplan los tiempos establecidos en los actos administrativos de autorización silvicultural se debe proceder a la entrega de los árboles al Jardín Botánico a completa satisfacción, para lo cual es necesario que el constructor o responsable de la obra haga llegar previamente a la mencionada entidad, los respectivos planos record en formato digital y físico con la ubicación de todos los especímenes y mediante informe escrito señalar las actividades realizadas con sus respectivas fechas, para que el Jardín Botánico verifique la información en campo y elabore el acta de recibo y continúe efectuando esta labor.

Todas las actividades que generen cambio en la información existente en el SIGAU (Sistema de Información para la Gestión de Arbolado Urbano) deberán ser actualizadas según los requerimientos del operador del sistema.

El Distrito Capital posee una alta riqueza de especies de aves, más de 200 reportadas en Bogotá y sus alrededores, (ABO-2007), algunas de ellas endémicas, es decir, únicas en el mundo. Sin embargo, gran parte de este patrimonio ha desaparecido y sólo sobreviven algunas pocas especies asociadas a los remanentes de vegetación que sigue en pie, pero principalmente aquellas asociadas al entorno urbano. (Citado del SDA-ABO 2007).

Buscando la recuperación y conservación de la biodiversidad de fauna urbana, la SDA realiza esfuerzos para respetar la supervivencia de las aves bogotanas afectadas por las obras de infraestructura y más aún, conservarlas y favorecer su presencia en la ciudad para su disfrute como componente enriquecedor del paisaje y conservación de la Biodiversidad urbana.

La Guía Técnica para el manejo de Avifauna elaborado en convenio con la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO) y con aportes de profesionales en ornitología de los consorcios del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), relaciona las principales acciones que deben ser consideradas en el manejo de comunidades de aves sujetas a perturbaciones derivadas de grandes obras de desarrollo en la ciudad. En ella se establecen una serie de procedimientos que orientan a las empresas o entidades (públicas o privadas) que desarrollen obras de infraestructura o mantenimiento de vegetación urbana, que afectan de una u otra forma la estructura y fauna de los ecosistemas naturales del Distrito, para mitigar su impacto sobre la avifauna local.

Los procedimientos descritos en la Guía apunta al manejo de la avifauna para asegurar el mantenimiento de la calidad ambiental dentro de la ciudad, lo que sin duda redundará en la supervivencia y estabilidad poblacional de otros grupos de fauna.

La citada Guía desarrolla como componentes principales el diagnóstico de las condiciones de hábitat y de la comunidad de aves, las acciones de mitigación que involucren el manejo de avifauna; y será objeto de una publicación institucional fin de orientar a los ejecutores de proyectos.

Manejo de maquinaria, equipos y vehículos

Comprende la programación del mantenimiento preventivo y correctivo para que todos los equipos, vehículos y maquinaria al servicio de la obra permanezcan en condiciones óptimas para su operación, cumpliendo las normas ambientales. Así mismo, las actividades requeridas para que la operación se realice en las condiciones de seguridad adecuadas para las partes interesadas y el ambiente. Debe articularse de forma armónica con los programas de señalización, seguridad industrial y salud ocupacional, manejo de materiales e insumos, así como con el Plan de Contingencia.

Equipo con derrames de lubricantes. (Deficiente mantenimiento).



Encauzado al logro de los objetivos de calidad ambiental establecidos en el Plan de Gestión Ambiental Distrital: *Calidad del aire*, *Calidad sonora*¹¹, *Calidad del agua*¹² y *regulación hidrológica*¹³ y *Calidad del suelo*¹⁴.

Impactos	Aspectos
Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de aceites, combustibles y/o sustancias no biodegradables.
Alteración de la calidad del Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones atmosféricas. • Generación de ruido. • Generación de material particulado.
Alteración de la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de aceites, combustibles y sustancias no biodegradables. • Compactación, alteración de los horizontes.
Pérdida de Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido. • Generación de material particulado. • Remoción de la cobertura vegetal. • Derrames de aceites, combustibles y/o sustancias no biodegradables. • Destrucción de hábitats.
Alteraciones sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido. • Generación de material particulado. • Generación de emisiones atmosféricas. • Ocupaciones de zonas ajenas al proyecto.

Normatividad específica aplicable

- Decreto Nacional 948 de 1995 que reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
- Decreto Nacional 1552 de 2000 modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, sobre las emisiones de vehículos diesel.

11. Contribuir al mejoramiento de la calidad del aire y realizar la gestión necesaria para el cumplimiento, como mínimo, de las normas nacionales y estándares internacionales (Organización Mundial de la Salud-OMS) que regulan la materia.

12. Aportar en la prevención y mitigación del ruido, según lo establecido en las normas vigentes, y al nivel adecuado a los usos y actividades propios de cada área.

13. Contribuir en la recuperación y mantenimiento de la calidad fisicoquímica y biológica del agua en los humedales, lagos, ríos, quebradas, canales y reservas subterráneas del territorio distrital y la regulación hidrológica de las cuencas, conforme a las normas vigentes.

14. Aportar en la recuperación y mantenimiento de la calidad y la estabilidad del suelo para el funcionamiento de los ecosistemas, la regulación de las cuencas y la seguridad de los asentamientos.

- Ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Resolución 1188 de 2003, del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente por el cual se adoptó el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados.
- Resolución 556 de 2003 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles.
- Resolución 4100 de 2004 del Ministerio de Transporte por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga.
- Resolución 3500 de 2005 del Ministerio de Transporte por la cual se establecen las condiciones mínimas para las revisiones técnico-mecánicas y de gases.
- Resolución 1015 de 2005 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente por el cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles.
- Resolución 4959 de 2006 del Ministerio de Transporte por el cual se fijan requisitos y procedimientos para permisos para el transporte de carga indivisible.
- Decreto Distrital 174 de 2006 por el cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y reducir la calidad del aire en el Distrito Capital.
- Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres.

Medidas de manejo

Se recomienda al constructor emplear durante la ejecución de las obras, vehículos de modelos recientes, con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles. El constructor debe considerar el uso de las tecnologías más limpias y el uso de combustibles amigables con el ambiente, así como, procurar el uso eficiente de los mismos.

Se recomienda mantener y consultar los instructivos y manuales de operación suministrados por los fabricantes (**D1**). De acuerdo a los mismos se programarán (**R8**) las inspecciones preoperacionales y calibraciones para ajustar la maquinaria, equipos y vehículos. Los mismos deben ser operados por personas idóneas, con la certificación o validación de dicha idoneidad emitida por entidad reconocida.

Se debe mantener en el campamento un listado (**R9**) de la maquinaria, equipos y vehículos al servicio de la obra, sin excluir los de propiedad de subcontratistas, en el que se incluya el registro de las horas de trabajo y los operarios. Se debe mantener una hoja de vida (**R10**) para cada vehículo, maquinaria y equipo, que incluya las horas de trabajo con el propósito de permitir un seguimiento al mantenimiento preventivo y correctivo realizado. Se debe mantener copia de las certificaciones vigentes de emisiones de gases (**P5**) de todos los vehículos al servicio de la obra.

El mantenimiento debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes eléctricos y mecánicos, balanceo y calibración de llantas, funcionamiento de frenos, del sistema de dirección, del sistema de suspensión, del sistema de señales visuales y audibles, del sistema de escape de gases. Se debe practicar en los centros especializados y autorizados ambientalmente para tal fin. Cuando se realice mantenimiento in-situ por recomendación del fabricante deberá realizarlo personal competente y en condiciones de seguridad y se debe garantizar un manejo adecuado a los residuos que este genera. No se permite el lavado del trompo de las mezcladoras de concreto en el frente

de obra o en el área de influencia. Siempre se debe realizar dicho lavado en las respectivas plantas de concreto.

El constructor debe verificar que los vehículos transportadores de concreto, mezclas asfálticas, emulsiones y otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derrames que contaminen el suelo. La maquinaria de construcción no puede transitar por la vías de uso público o privadas abiertas al público, por lo tanto para su desplazamiento por fuera de los frentes de obra requieren cumplir con la normatividad para el transporte de carga y las recomendaciones del fabricante en cuanto a dimensiones, pesos, puntos de anclaje, entre otros. Los vehículos que usen combustible diesel deben cumplir con la altura del tubo de escape de acuerdo con la normatividad vigente. Todos los vehículos deben portar su equipo de carretera.

Derrame de lubricante con vertimiento directo a sumidero de aguas lluvias.



Para la operación de los equipos y la maquinaria, se deben establecer y notificar previamente las responsabilidades de los trabajadores. Para realizar maniobras se debe contar con un operario que lo guíe. Los vehículos y maquinaria pesada deben contar con un sistema luminoso y alarma sonora de reversa. Para el izaje de cargas se deben seguir las recomendaciones establecidas por los fabricantes en los manuales de operación, en cuanto a límites de carga y esfuerzos, durante el procedimiento sólo debe estar presente personal capacitado, las áreas deben estar señalizadas y niveladas. En el preizaje se identifican: cálculos de

cargas, puntos de anclaje, número de grúas y el panorama de factores de riesgo. Durante la movilización de la maquinaria, equipos o vehículos no se debe afectar la vegetación o la cubierta vegetal.



Manejo inadecuado de equipos.

Con relación al abastecimiento de combustible en las obras, el constructor como consumidor final debe abstenerse de subdistribuir, redistribuir o revender el combustible, y debe adquirirlo de carrotanques que porten la guía única de transporte, proveniente de sólo un distribuidor mayorista o distribuidor minorista como comercializador industrial.

Para la manipulación de redes eléctricas se deben cumplir las disposiciones de la NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIÉ). No se pueden realizar trabajos nocturnos, excepto las obras públicas urgentes, para lo cual deben contar con el permiso previo expedido por la Alcaldía Local o la autoridad competente (**P6**). Los terceros dentro del área de influencia deben ser informados con anterioridad al inicio de las labores nocturnas.

Manejo eficiente del agua

Comprende la planeación y ejecución de actividades tendientes a prevenir el aporte de residuos líquidos y sólidos a los cuerpos de agua o redes de alcantarillado, al manejo eficiente del recurso hídrico y a la conservación de las zonas de manejo y preservación ambiental. Se promoverá la recirculación del agua, mediante la implementación de técnicas o sistemas de reutilización.

Dirigido al cumplimiento del objetivo de calidad ambiental, *Calidad del agua y regulación hidrológica*¹⁵, y al objetivo de ecoeficiencia, *Uso eficiente del agua*¹⁶:

Drenaje deficiente.



15. Contribuir en la recuperación y mantenimiento de la calidad fisicoquímica y biológica del agua en los humedales, lagos, ríos, quebradas, canales y reservas subterráneas del territorio distrital y la regulación hidrológica de las cuencas, conforme a las normas vigentes.

16. Propender por el mantenimiento de la oferta natural de agua mediante la conservación de los ecosistemas reguladores y el ciclo hidrológico regional y promover el consumo racional del recurso, la promoción de alternativas de producción más limpia y la sostenibilidad del desarrollo.

Impactos	Aspectos
Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Uso indiscriminado de agua. • Generación de aguas residuales, con altos contenidos de sedimentos. • Ausencia de recirculación.

Normatividad específica aplicable

- Decreto Ley 2811 de 1974 por el cual se expide el Código Nacional de los Recursos Naturales.
- Decreto Nacional 1541 de 1978 por el cual se reglamenta el uso de las agua no marítimas.
- Decreto Nacional 1594 de 1984 por el cual se reglamentan los usos del agua y residuos líquidos y se definen las normas de vertimiento y los estándares de calidad del agua.
- Resolución 362 de 2003 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá por la cual se reglamenta la prestación de los servicios temporales que presta la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- Acuerdo 79 de 2003 por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá. Artículo 59 y 74.
- Resolución 3956 de 2009 de la Secretaría Distrital de Ambiente por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en el Distrito Capital.
- Resolución 3957 de 2009 de la Secretaría Distrital de Ambiente por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital.

Medidas de manejo

Se deben identificar los cuerpos de agua, los canales y las redes que puedan verse afectados por las obras para proteger los sumideros y aislar los cauces dejando una franja de mínimo dos metros contados desde el borde exterior de la zona de manejo y protección ambiental determinada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP en cumplimiento de los lineamientos del programa de señalización, demarcación y publicidad.

Vertimiento directo
inadecuado a canal
de aguas lluvias.



Está prohibido todo vertimiento de aguas residuales a las calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillado para aguas lluvias. No puede disponerse o permitir que se disponga directa o indirectamente a la red de alcantarillado público o cuerpos de agua de uso público o privado, arenas, cal gastada, trozos de piedra, trozos de metal, vidrio, paja, viruta, recortes de césped, trapos, residuos asfálticos, residuos sólidos, residuos del proceso de combustión o aceites lubricantes, residuos de trampas de grasas, lodos, sedimentos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales. No se podrán ocupar los cauces, las zonas

de ronda hidráulica, ni las zonas de manejo y preservación ambiental. En el evento en que sea necesario ocupar un cauce para adelantar alguna actividad del proyecto de construcción o mantenimiento, se deberá contar con el Permiso de Ocupación de Cauce (**P7**) otorgado por la autoridad ambiental. Para iniciar el trámite debe aportar: **a)** Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante; **b)** Formulario de Solicitud de Permiso de Ocupación de cauce o depósito de agua; **c)** Descripción detallada del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce. Se deberán incluir los planos y esquemas que se consideren necesarios para la debida interpretación de la intervención; **d)** Plano Catastro Distrital (Escala 1:10000 o 1:25000) indicando la ubicación de las obras; **e)** Autoliquidación del cobro por el servicio de evaluación según formato; **f)** Documento que otorgue concepto favorable respecto a las obras proyectadas relacionadas con cuerpos de agua en Bogotá, generado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá; **g)** Permiso correspondiente expedido por la Secretaría de Movilidad cuando el proyecto requiera desvío del tránsito.



Ausencia de señalización, mal manejo de taludes y ocupación de cauce.

El sitio de corte de ladrillo, bloque o tableta se debe ubicar aislado de terceros, donde no exista posibilidad de descarga directa a cuerpos de agua, así como, diseñar e implementar una planta de tratamiento primario (sedimentadores) y un sistema de recirculación de agua. Se debe diseñar e implementar canales perimetrales para captar escorrentías y

ductos para conducir las aguas a la red de alcantarillado, previo tratamiento primario cuando sea necesario. Se debe realizar mantenimiento periódico de los sedimentadores para evitar colmatación. El residuo seco será manejado como escombros, previo proceso de deshidratación, el cual será realizado en un lugar adecuado para tal fin, dentro del cerramiento de obra.

Deficiente drenaje y presencia de residuos peligrosos.



Se debe solicitar la prestación temporal de acueducto y alcantarillado a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (P8). Se garantizará que todos los sistemas de conducción de agua (tanto para aguas residuales resultantes del proceso constructivo, como las aguas residuales domésticas), permanezcan libres de fugas durante la etapa constructiva, lo cual evitará encharcamientos y desperdicio del recurso. Se implementará un cárcamo con equipo de bombeo a la red de alcantarillado y válvulas de no retorno que impidan el regreso de las aguas al drenaje de la construcción, en el evento en que el nivel de salida de aguas negras, lluvias o derivadas del proceso constructivo esté por debajo del nivel del colector de la vía pública. El bombeo se realizará previa sedimentación y el residuo se tratará como escombros. Se deben evitar los depósitos de aguas estancadas, los cuales constituyen riesgos de accidentes de trabajo y generan la proliferación de vectores tanto en el área del proyecto como en el área de influencia. En los proyectos cuya ejecución sea superior a 12 meses se debe diseñar e implementar un

sistema adecuado para el aprovechamiento de aguas lluvias. Cuando se usen baños portátiles, se debe garantizar su limpieza, el tratamiento y la adecuada disposición final de los residuos.

Manejo y control de emisiones atmosféricas

Consiste en el conjunto de medidas para reducir o eliminar las emisiones atmosféricas, entendidas éstas, como material particulado, gases y ruido. Se encuentra asociado al cumplimiento de los programas de mantenimiento de maquinaria y equipos y con la obligación de realizar cerramiento y humectación descrito en las medidas de señalización.

Su cumplimiento aportará al logro de los objetivos de calidad ambiental *Calidad del aire*¹⁷ y *Calidad sonora*¹⁸:



17. Contribuir al mejoramiento de la calidad del aire y realizar la gestión necesaria para el cumplimiento, como mínimo, de las normas nacionales y estándares internacionales (Organización Mundial de la Salud-OMS) que regulan la materia.

18. Aportar en la prevención y mitigación del ruido, según lo establecido en las normas vigentes, y al nivel adecuado a los usos y actividades propios de cada área.

Impactos	Aspecto
Alteración de la calidad del Aire.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones atmosféricas. • Generación de ruido. • Generación de material particulado.
Pérdida de Biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido. • Generación de material particulado.
Alteraciones sociales, incomodidades y/o molestias a terceros dentro del área de influencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones atmosféricas.

Normatividad específica aplicable

- Decreto Nacional 948 de 1995 que reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
- Ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Resolución 556 de 2003 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles.
- Resolución 3500 de 2005 del Ministerio de Transporte por la cual se establecen las condiciones mínimas para las revisiones técnico-mecánicas y de gases.
- Resolución 1015 de 2005 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente por el cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles.
- Decreto Distrital 174 de 2006 por el cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y reducir la calidad del aire en el Distrito Capital.
- Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se reglamentan los niveles per-

misibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres.

Medidas de manejo

Se debe realizar limpieza general en todos los frentes de obra y en las zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria, al final de cada jornada laboral. Así como humedecer previamente las superficies a limpiar y por ningún motivo se debe barrer hacia el exterior (ni en los pisos superiores, ni en el cerramiento de obra). Durante el tiempo seco, se debe humedecer periódicamente el suelo, sobre las áreas desprovistas de acabados, en andenes y vías. En cualquier demolición se debe cubrir la totalidad de la construcción. En los proyectos con edificaciones de más de tres plantas, se deben mantener durante toda la construcción, malla de protección, con características, tales que, controle el material particulado, ubicados en sus frentes y costados. Se deben cubrir y aislar los materiales de construcción y los materiales producto de la demolición o excavación. No se permite la caída libre de material o escombros. Se debe proteger la vegetación en la zona de influencia del proyecto y evitar su acumulación limpiando el material particulado que se ha adherido.

Solamente cuando sea estrictamente necesario, como en el caso de la limpieza para imprimación de pavimentos, se permitirá la utilización de compresores neumáticos para la limpieza de la vía, con períodos de uso y frecuencias de operación controladas. Se garantizará humedecimiento de la misma, para disminuir al máximo la emisión de partículas al aire por la operación de la máquina

Se debe implementar un sistema de limpieza de llantas que garantice el estado de limpieza del espacio público, con el ingreso y salida de los vehículos. La velocidad de los vehículos dentro del área del proyecto debe ser inferior a los 20 k/h y esta misma velocidad será patrón en el área de influencia directa, evitando los riesgos de emisión de material particulado. Se debe cumplir con las especificaciones y requisitos para el manejo y transporte de materiales de construcción dentro y fuera de la obra. Los vehículos, maquinaria y equipos deben operar en los

horarios permitidos. Se recomienda establecer un horario de cargue y descargue de materiales. La descarga y transporte de materiales, puede amortiguarse por medio de elastómeros. Todos los vehículos utilizados en la obra deben contar con la respectiva certificación de revisión técnico-mecánica (**P9**) vigente.



Fuentes móviles.

No se deben usar las cornetas, bocinas, pitos, y alarmas y de los vehículos que estén involucrados en el proyecto, a excepción de la alarma de reversa y los dispositivos diseñados para evitar accidentes o anunciar situaciones de emergencia. Además los vehículos la maquinaria y equipos que están exentos de la revisión técnico-mecánica y de gases, tales como maquinaria rodante de construcción (retroexcavadoras, monte cargas, planta eléctricas entre otros) y otros equipos (taladros, moto sierras, cheepers), deben contar con dispositivos, como válvulas, resonadores o pitos adaptados a los sistemas de frenos del aire.

Cuando se desarrollen las labores cerca a instituciones educativas y el ruido continuo supere el nivel permitido de ruido del ambiente, se debe contar con dos horas de descanso después de las horas de operación o utilizar equipos insonorizados.

Cuando se requiere realizar trabajos en horario nocturno comprendido de 7:00 p.m. a 7:00 a. m. de lunes a sábados o en cualquier horario

los días domingos y feriados, es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno (**P10**).

Durante el horario nocturno y el período festivo no se permitirá la ejecución de los siguientes tipos de obras: **a)** Movimientos de tierras de cualquier tipo; **b)** Excavaciones y desmontes de cualquier clase, tanto en vaciado como en zanjas o pozos, bataches o en mina; **c)** Estructuras y encofrados de cualquier clase; **d)** Cimentaciones de cualquier tipo, sean tipo zapata, riostras, losas, muros pantalla, pilotaje o encepados; **e)** Instalación de grúas-torre de cualquier clase; **f)** Cualesquiera trabajos de derribo y demolición; **g)** Rellenos y compactaciones de tierras a cielo abierto o en zanjas; **h)** Como consecuencia de lo anterior, el transporte de tierras o escombros a vertedero; **i)** Se prohíbe asimismo la ejecución de cualquier tipo de obra que produzca molestias graves al vecindario, de manera independiente a que esté incluido o no en alguno de los apartados anteriores.

Para controlar la emisión de ruido se debe realizar un buen mantenimiento a la maquinaria, equipos y vehículos, planear y ejecutar un cronograma de las actividades que evidencie el control a las emisiones de ruido y que sea comunicado a los terceros dentro del área de influencia.

Cuando una fuente de sonido es puntual (ocupa un lugar definido), el nivel de ruido disminuye 6 decibeles cada vez que se duplica la distancia a ésta. El alejamiento de una fuente ruidosa de los lugares más sensibles es una medida básica, que permite disminuir costos en la implementación de barreras o encierros. Para diseñar una barrera acústica hay que tener en cuenta que ésta funciona de acuerdo a su geometría. La zona de protección de la barrera depende de la sombra acústica que sea capaz de generar. Además la presencia de material absorbente en la cara que enfrenta la fuente de ruido será un aporte clave. El rendimiento esperado para una barrera no superará los 15 a 20 decibeles de reducción, cuando tenga la altura adecuada y se utilicen materiales con gran capacidad de aislamiento. En algunos casos, cuando se pretenda disminuir de 5 a 10 decibeles, esta medida será sencilla de implementar ya que no necesita de elementos especiales. Se debe implementar un sistema de insonorización a plantas eléctricas y equipos que sobrepasen la emi-

sión de presión sonora permitida. Asimismo, el *plywood* o una envoltura plástica alrededor de la maquinaria puede bloquear el ruido.



Los cerramientos parciales y totales son muy eficientes para aplicar en fuentes estacionarias tales como bombas, compresores u otros. Un encerramiento bien diseñado puede proporcionar un aislamiento acústico mayor al de una barrera. Se debe tomar en cuenta que las entradas y salidas de ventilación de los cerramientos deben estar atenuadas (generalmente con atenuadores de tipo resistivo), de lo contrario, las fugas de ruido generadas desmejorarán el desempeño general del encierro. Los trabajos que se ejecutan al aire libre pueden ser realizados en lugares especialmente habilitados. Por ejemplo, el corte de perfiles de acero. Estos lugares pueden estar protegidos por barreras acústicas. Para otras actividades, como el hormigonado pueden realizarse en horarios previamente definidos, que afecten en menor medida al entorno. Asimismo utilizando martillos de goma y cortadoras con reductores de ruido incorporados, se disminuirá la emisión de ruido.

Está prohibido todo tipo de quemas a cielo abierto dentro y fuera del lugar donde se adelanten obras, así como realizar actividades de descapote mediante la implementación de quemas. Se debe evitar el almacenamiento de material orgánico por períodos que permitan su descomposición.

Manejo integral de residuos sólidos

Las medidas de manejo están orientadas al mantenimiento en un estado de limpieza de la obra y a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. Con el objetivo de aumentar productividad sin trasladar externalidades negativas al medio ambiente, la salubridad y al espacio público.

El cumplimiento del programa aportará al logro de los objetivos de calidad ambiental *Calidad del suelo*¹⁹ y *Calidad ambiental del espacio público*²⁰.

Disposición final de escombros (Escombreras autorizadas).



19. Aportar en la recuperación y mantenimiento de la calidad y la estabilidad del suelo para el funcionamiento de los ecosistemas, la regulación de las cuencas y la seguridad de los asentamientos.

20. Propender por la conservación, recuperación e incremento de la calidad del ambiente en el espacio público, incorporando criterios ambientales en sus procesos de generación, recuperación y conservación.

Impactos	Aspectos
Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de aceites, combustibles y sustancias no biodegradables. • Acumulación de residuos sólidos en los cuerpos de agua.
Alteración de la calidad del Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de gases. • Generación de ruido. • Generación de olores. • Generación de material particulado.
Alteración de la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulación directa de residuos en zonas blandas.
Pérdida de Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de aceites, combustibles y/o sustancias no biodegradables. • Proliferación de vectores. • Destrucción de hábitats.
Alteraciones sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de material particulado. • Generación de gases. • Generación de olores. • Proliferación de vectores. • Ocupación de zonas ajenas al proyecto.

Normatividad específica aplicable

- Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Decreto Distrital 112 de 1994 por el cual se fijan lineamientos para el tránsito de vehículos de carga e industriales, en el área urbana del Distrito Capital.
- Decreto Nacional 948 de 1995 que reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
- Decreto Distrital 357 de 1997 por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción.

- Ley 769 de 2002 por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Acuerdo 79 de 2003 del Concejo de Bogotá, por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá. Artículo 85.
- Resolución 556 de 2003 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles.
- Decreto Distrital 312 de 2006 Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.
- Acuerdo 417 de 2009 del Concejo de Bogotá, por medio del cual se reglamenta el comparendo ambiental en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

Medidas de manejo

Se deben realizar labores de orden y limpieza en el área general de la obra, en las vías aledañas, en la señalización, en el cerramiento y en los sumideros ubicados en el área de influencia de la obra. El constructor debe limpiar las vías de acceso a la obra y los sumideros presentes en la zona de influencia de la misma, las veces al día que sea necesario de manera que garantice el control del riesgo de aportar material particulado a las redes de alcantarillado, corrientes superficiales y a la atmosfera. Cada vez que se requiera se recogerán los residuos sólidos ordinarios presentes en las zonas donde se desarrollan las obras. La limpieza general se realizará diariamente al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado la zona de trabajo.

Se debe promover entre los trabajadores la incorporación de hábitos de separación en la fuente, para incorporar mayor valor a los residuos mediante un mejor manejo, reduciendo su nivel de contaminación con sustancias que impiden o encarecen los procesos productivos de aprovechamiento. Los residuos se colocarán en canecas o en contenedores donde se haga selección de acuerdo al tipo de residuo, y se dispondrá,

si es necesario, temporalmente en un sitio adecuado para tal efecto, hasta ser recogido por la empresa de recolección de residuos sólidos, reciclador o gestor autorizado. Las canecas o contenedores deberán permanecer tapados para evitar dispersión de olores y proliferación de vectores. Se debe instruir a todo el personal que labora en la obra sobre la obligatoriedad de clasificar y depositar los residuos en las canecas o contenedores según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas. Se deben clasificar los residuos sólidos sobrantes, en residuos ordinarios, reciclables, sobrantes de construcción, residuos peligrosos tales como llantas usadas, materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán, betún, envases de productos químicos, pinturas y otros. Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas y otros), se debe entregar a un gestor autorizado y conservar el certificado correspondiente (**R11**) por la entidad competente. Si no es posible retirar rápidamente de la obra los residuos peligrosos que se generen, éstos deben ser almacenados en recipientes herméticos, debidamente marcados y rotulados como peligrosos y se deben colocar en lugares libres de humedad y de calor excesivo. Se debe adecuar dentro del proyecto un sitio de almacenamiento de residuos metálicos, con su respectiva señalización informativa y preventiva que contará con capacidad adecuada para los volúmenes a manejar.

El descapote, se realizará 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 (dependiendo de las características de la obra). Se destinará un área para el almacenamiento temporal del suelo orgánico, el cual será utilizado posteriormente para restauración y/o conformación paisajística. El tiempo de almacenamiento y disposición final no deberá superar el tiempo de degradación del suelo orgánico. El material vegetal no utilizable resultado de los tratamientos silviculturales aprobados para el proyecto será transportado cumpliendo con las disposiciones generales para transporte de escombros, el material vegetal se dispondrá en forma adecuada para su transporte, de

tal forma que garantice la maniobrabilidad dentro del sitio de disposición final autorizado.

Los residuos sólidos provenientes de las actividades constructivas no se podrán disponer en el espacio público, ni en zona verde, de ronda hidráulica o zona de manejo y preservación ambiental de cuerpos hídricos. Dependiendo de las características de la obra, se adecuarán sitios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos a reutilizar, los cuales deben estar debidamente señalizados y cubiertos con materiales que eviten la acción erosiva del agua y el viento. Estas zonas deben contar con canales perimetrales y sus respectivas estructuras de control de sedimentos. Éstos deben ser tratados como residuos sólidos. Los mismos se podrán reutilizar siempre y cuando no estén contaminados con materia orgánica, plásticos, maderas, papel, hierro o sustancias peligrosas. Debe implementar un sistema adecuado para permitir la decantación de sedimentos provenientes del lavado de llantas de las volquetas y demás vehículos de la obra.

Nivelación realizada con material sin previa clasificación (Ordinarios, peligrosos y escombros).



Los vehículos destinados al transporte de residuos sólidos de construcción, no podrán ser llenados por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón), la carga debe ir cubierta. No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis. Cuando la obra no

disponga de espacio para el estacionamiento temporal de volquetas, el constructor debe coordinar la salida de escombros de tal forma que no exista estacionamiento temporal en vía pública, ni obstrucción de tránsito. Adicionalmente, se deberá implementar la señalización necesaria de tal manera que no se interfiera con el tráfico vehicular y peatonal.



Ausencia de clasificación de materiales.

El generador de residuos sólidos debe realizar seguimiento y asegurar que la disposición final se realice en los sitios autorizados previamente seleccionados. El generador del escombros debe acreditar la legalidad del sitio de disposición final mediante resolución o auto del concepto de viabilidad ambiental (**D2**) y certificación de los volúmenes dispuestos (**R12**) en dicho sitio. Estos documentos deben permanecer en todo momento en el sitio de obra y serán solicitados en cualquier momento por la autoridad ambiental competente.

Una vez finalizadas las obras se debe recuperar y restaurar el espacio público afectado, de acuerdo con su uso, garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.

Manejo de materiales e insumos

Plantea las medidas de manejo ambiental para hacer un consumo responsable de los materiales e insumos y para gestionar los materiales peligrosos de manera adecuada.

Se orienta al logro del objetivo de ecoeficiencia *Uso eficiente de los materiales*²¹ y al objetivo de armonía socioambiental: *Productividad y competitividad sostenibles*²².

Material contaminado y sin cubrimiento.



21. Promover la racionalización del consumo de materiales en el funcionamiento y crecimiento físico de la ciudad-región, de acuerdo con su capacidad de regeneración o disponibilidad nacional, regional y local de los mismos y los efectos sociales y ambientales de su extracción, transformación, uso y descarte, procurando la máxima eficiencia del sistema urbano-rural regional y la promoción de alternativas de producción más limpia.

22. Orientar el aprovechamiento y transformación del territorio y los recursos naturales hacia la sostenibilidad.

Impactos	Aspectos
Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de aceites, combustibles y sustancias no biodegradables.
Alteración de la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de aceites, combustibles y sustancias no biodegradables. • Uso de materiales de construcción provenientes de sitios ilegales
Pérdida de Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de aceites, combustibles y sustancias no biodegradables. • Destrucción de hábitats.

Normatividad específica aplicable

- Decreto Nacional 1609 de 2002 por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- Decreto Nacional 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos en el marco de la gestión integral.
- Resolución 1188 de 2003 del Departamento Administrativo del Medio Ambiente por la cual se adopta el Manual de Normas y Procedimientos para la Gestión de Aceites Usados en el Distrito Capital.
- Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
- Decreto 1521 de 1998 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se reglamente el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio.
- Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud por la cual se dictan normas en cuanto a residuos especiales.

Medidas de manejo

Con el objetivo de reducir los impactos causados en el recurso suelo por el sector de la construcción se pueden realizar acciones desde la etapa de planeación, dirigidas al uso de materiales de construcción provenientes del reciclaje, al uso de materiales degradables y en general a la construcción sostenible.

Todos los materiales de construcción utilizados en la obra, como agregados, concreto, asfalto, prefabricados, ladrillo, etc., deben provenir de sitios que cuenten con permisos o licencias ambientales. **(D3)** Se debe llevar una relación de los proveedores de materiales e insumos, con las cantidades de material recibido, la fuente, y los permisos mineros y ambientales con que cuenta. **(R13)**

Los vehículos de carga que transportan el material de las canteras deben estar cerrados en la parte superior por carpas aseguradas completamente a las partes laterales de vehículos. La altura del material que transportan (arenas o gravas) debe corresponder como máximo al 90% de la altura útil de la carrocería. Los materiales de construcción no podrán bajo ninguna circunstancia ser depositados en espacio público. Se debe acondicionar un área dentro de la obra para su recepción y ubicación. Todo material depositado a cielo abierto debe permanecer debidamente cubierto y confinado. No se podrán almacenar materiales en áreas como andenes, espacios o vías públicas, rondas de quebradas, zonas verdes, salvo que la obra a realizar sea para intervenir a dichas áreas. Los camiones mezcladores, una vez entreguen el material en la obra, deben ser lavados y contener accesorios para evitar que caigan residuos de concreto a las calles en el transcurso del viaje. No obstante, se prohíbe este tipo de lavado, si no se cuenta con las estructuras y el sistema de tratamiento necesario para realizar esta labor dentro de la obra. Cuando el material de excavación pueda ser reutilizado se debe adecuar un sitio dentro o fuera del frente de obra para su almacenamiento temporal, siempre y cuando éste permanezca aislado encerrado con malla sintética, cubierto y señalizado.

La mezcla de concreto realizada en obra se debe ejecutar sobre superficie que impida el contacto de la misma con el suelo, y el lugar debe permanecer limpio y sin permitir ningún tipo de contaminación. Se prohíbe realizar mezcla directamente sobre el suelo y sobre vías o andenes públicos. En caso de presentarse derrame de mezcla de concreto se debe recoger y disponer de manera inmediata en un lugar adecuado y la zona donde se presentó el derrame se debe realizar la limpieza adecuada. No se puede utilizar por ningún motivo las zonas verdes, zonas de manejo y protección ambiental para la elaboración de mezclas de concreto o asfalto. Cuando se utilice asfalto, el calentamiento de las mezclas debe realizarse en una parrilla portátil que preferiblemente funcione con gas como combustible. No se podrá utilizar como combustible para este fin, maderas o aceites usados, y en todo caso el combustible utilizado no debe tener contacto con el suelo.



Acopio adecuado de materiales.

La utilización de productos químicos en el trabajo implica la aplicación de prácticas adecuadas como son: **a)** Dos días antes de iniciar labores constructivas se hará un inventario estricto de sustancias y productos químicos o materiales peligrosos utilizados, registrando la clasificación de los mismos en función del tipo y del grado de los riesgos físicos y para la salud que a ellos estén asociados; **b)** Todos los productos químicos y materiales peligrosos, llevarán una marca que permita su iden-

tificación²³; **c)** Dentro de la inducción y entrenamiento que se realicen al inicio y durante la construcción se incluirán las Fichas de Seguridad, con base en las cuales se constituirá un registro que será accesible a todos los trabajadores y personal relacionado con la obra. Se recomienda tener un registro escrito de los asistentes a la inducción; **d)** El constructor y específicamente el operario encargado velarán para que durante el transvase de productos químicos a otros recipientes o equipos, se conserve la identidad de los mismos incluyendo todas las precauciones de seguridad recomendadas por el fabricante.

Acopio de material sin
cubrimiento y señalización.



En el evento de manipular sustancias catalogadas como peligrosas²⁴, se restringe el almacenamiento, en tanques o contenedores, de productos tóxicos volátiles que venteen directamente a la atmósfera. Se deben cumplir todas las instrucciones de manejo suministradas por el fabricante y portar junto a los recipientes o canecas de almacenamiento de los productos, permanentemente las Fichas Técnicas completas, las cuales incluyen instrucciones de primeros auxilios. Se debe hacer énfasis en la

23. Los productos químicos peligrosos deberán llevar, además, una etiqueta de fácil entendimiento para los trabajadores, que facilite información esencial sobre su clasificación, peligrosidad y las precauciones de seguridad que deban observarse. Las exigencias para etiquetar o marcar los productos químicos se pueden consultar en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692.

24. Se consideran peligrosos materiales y residuos que por sus características infecciosas, combustibles inflamables, explosivos, radioactivos, volátiles, corrosivos, reactivos o tóxicos puedan causar daño a la salud humana o al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

limitación, de acuerdo con las indicaciones de las fichas de seguridad, del re-uso de los recipientes que han contenido sustancias especiales o productos químicos, por ejemplo, como los usados en los sistemas constructivos de pilotajes aditivos para concretos o ácidos para la limpieza de pisos y fachadas.

En el evento de tener que almacenar líquidos que sean inflamables, éstos deberán estar sobre una superficie rígida e impermeable, fundada en un piso firme, y deberán estar rodeados de muros contra fuego, los cuales deberán estar provistos de un sistema de drenaje y tener una capacidad de captación, no menor a 1.5 veces la capacidad almacenada. La distancia entre el muro y el tanque no deberá ser menor a la altura del tanque. No deben estar ubicados cerca de edificios o viviendas, y deben estar provistos de un sistema contra incendio acorde a la sustancia almacenada. Se debe pedir un concepto técnico (**P11**) acerca del sistema contra incendio instalado al cuerpo de bomberos de la localidad, con el fin de tener certeza de su eficiencia.



Acopio adecuado de materiales.

Los tanques y recipientes de almacenamiento que contengan productos inflamables deben identificarse según los estándares internacionales y mantener su hoja de seguridad (**D4**) en español; todos los tanques o recipientes de almacenamiento diseñados para trabajar a presión o vacío, deberán estar provistos de válvulas de seguridad, Todo tanque o recipiente de almacenaje que contenga sustancias volátiles y que no

esté diseñado para trabajar a presión, deberá estar dotado de un tubo de ventilación u otro sistema apropiado que garantice el mantenimiento de su presión interior dentro de los límites del diseño. Los respiradores de tales tanques dispondrán de una malla o dispositivo contra fuego. Si el tanque se llena desde arriba, debe utilizarse un tubo de alimentación que llegue hasta el fondo del mismo o por lo menos hasta el mínimo nivel del producto que pueda contener.

En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carro tanque (carro cisterna) que cumpla con la norma NTC 1692 para Transporte de Sustancias Peligrosas. El constructor verificará que el proveedor del combustible esté provisto de un plan de contingencia **(D5)** que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.

Si se presentan derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, el operario que está haciendo la manipulación deberá dar aviso al responsable o encargado por parte del constructor de las contingencias y se atenderá el incidente removiendo el derrame inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a 5 galones debe trasladarse el suelo removido a un sitio especializado para su tratamiento, y la zona afectada debe ser restaurada de forma inmediata. El remanente de los derrames puede ser recogido con solventes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. La limpieza final puede hacerse con agua y si se desea con detergente biodegradable. Los solventes sintéticos son reutilizables. La disposición de los trapos, aserrín o arena debe ser segura para evitar la acumulación de vapores en otro sitio generando un nuevo riesgo. Cuando se trate de combustibles no volátiles se deben usar trapos, solventes sintéticos, aserrín o arena, para cantidades pequeñas.

Pese a no permitirse la instalación de tanques de combustibles en las obras, se tendrá la precaución de reportar y registrar los derrames ocurridos definiendo el día, sitio, donde tuvo lugar, las causas que lo ocasionaron y las actividades que se implementaron. Se tendrá regis-

tro fotográfico y escrito de lo sucedido en el reporte de incidentes y accidentes (**R14**) y en el evento de una emergencia, si es necesario se buscará ayuda externa especializada. Se recomienda consultar el Protocolo para Emergencias por Derrame de Hidrocarburos, en la Secretaría Distrital de Ambiente.

Los aceites usados son clasificados como residuo peligroso y por lo tanto deben ser manipulados y almacenados con medidas especiales en canecas aisladas, etiquetadas y cerradas. Su transporte, uso y disposición final se hará solamente en los sitios autorizados e inscritos en el Registro de la Secretaría Distrital de Ambiente. No está permitido su uso como combustibles de mecheros, antorchas, mantenimiento de formaletas, etc.



Acopio de materiales sin señalización y protección.

Para efectuar el desmantelamiento de las áreas utilizadas para el almacenamiento temporal de sustancias combustibles y aceites usados durante la fase de construcción, se seguirán las disposiciones de la Guía Ambiental para Estaciones de Servicio.

Gestión en seguridad y salud ocupacional

Los sistemas de gestión ambiental, en calidad, en seguridad y salud ocupacional son interdependientes, cualquiera de ellos puede repercutir de manera negativa o positiva sobre los demás. La gestión en salud ocupacional aumenta la productividad, reduce los costos operacionales y eleva la competitividad. En este programa se deben desarrollar acciones de seguridad industrial que mitiguen y controlen los efectos de factores de riesgo inherentes a los procesos constructivos y que puedan afectar la integridad de los trabajadores, la infraestructura, a terceros y al ambiente. Y se deben realizar evaluaciones y mediciones ocupacionales a las fuentes de factores de riesgo priorizados de acuerdo con el resultado del panorama de factores de riesgo. Dependiendo del resultado de estas evaluaciones se debe realizar los cambios pertinentes frente a los Elementos de Protección Personal. Para lograr el éxito del programa se debe realizar gestión administrativa, gestión de talento humano y un adecuado diagnóstico de las condiciones de trabajo.

Gestión administrativa básica

Política en salud ocupacional: Se debe mantener actualizada y divulgada a todos los trabajadores la política en salud ocupacional considerando: **a)** Que sea adecuada con la naturaleza y escala de riesgos identificados en la organización; **b)** Que exprese compromiso de mejoramiento continuo y de cumplimiento de la legislación vigente aplicable; **c)** Que sea implementada, documentada, mantenida, socializada y revisada periódicamente; **d)** Debe estar firmada por el representante legal de la empresa.

Reglamento de higiene y seguridad industrial: Se debe contar con un reglamento de higiene y seguridad industrial, firmado por el representante legal de la empresa; publicado en un lugar visible y divulgado a todos los trabajadores.

Comité paritario de salud ocupacional (COPASO) / vigía ocupacional: La empresa a partir de la fecha de ejecución de obra, tendrá un plazo máximo de quince (15) días calendario para constituir y registrar ante la autoridad competente el comité paritario de salud ocupacional o vigía ocupacional, de acuerdo a lo establecido en la normatividad legal vigente. El documento describirá el plan de trabajo especificando reuniones mensuales, las actividades a realizar; capacitación del COPASO o vigía ocupacional, inspecciones, reuniones mensuales, investigación de incidentes y accidentes de trabajo, entre otros.

Afiliación y pagos al sistema de seguridad social (Administradora de Fondo de Pensiones AFP, Entidad Promotora de Salud EPS, Administradora de Riesgos Profesionales ARP): Sin importar el tipo de vinculación o contrato se debe garantizar que antes de iniciar actividades de la obra, todos los trabajadores que participen en las mismas, se encuentren afiliados al Sistema General de Seguridad Social Integral. Del mismo modo, sin importar el tipo de vinculación o contrato (subcontratistas, cooperativas de trabajo, prestación de servicios, entre otros) se debe garantizar el pago oportuno de los aportes al Sgss de la totalidad de los trabajadores en obra.

Políticas de subcontratación: Se debe informar y exigir a los subcontratistas el cumplimiento del programa de gestión en salud ocupacional aprobado para el proyecto.

Cronograma de actividades: Se debe mantener un cronograma que incluirá las fechas probables de ejecución para las actividades básicas, las propuestas por cada subprograma (medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial) y plan de emergencias.

Diagnóstico de condiciones de trabajo

Instalación eléctrica sin las medidas de seguridad.



Panorama de factores de riesgo: El levantamiento del panorama de factores de riesgo debe incluir los siguientes aspectos: **a)** Actividades rutinarias y no rutinarias; **b)** Los riesgos que se puedan generar incluyendo a terceros; **c)** Proceso constructivo; **d)** Cargo; **e)** Evaluación y análisis (tenga en cuenta el número de trabajadores y tiempo de exposición); **f)** Controles.

Priorización de riesgos y su control: Con los resultados obtenidos en el panorama de factores de riesgos, se debe elaborar un plan de acción teniendo en cuenta la evaluación, análisis y priorización, de tal forma que se programen actividades tendientes a prevenir, mitigar y controlar los riesgos identificados. El resultado de la priorización debe ser registrada. Se debe actualizar el panorama de factores de riesgo y su correspondiente plan de acción cada vez que se requiera de acuerdo a la dinámica de la obra.

Gestión para el talento humano

Inducción, concienciación y entrenamiento: Se debe diseñar un programa de Inducción y entrenamiento en salud ocupacional con el siguiente contenido: **a)** Inducción General (Sistema General de Seguridad Social, accidentes de trabajo, enfermedad profesional, plan de emer-

gencias, elementos de protección personal, notificación al derecho de realizarse el examen de egreso); **b)** Notificación de riesgos por puesto de trabajo; **c)** Temas de entrenamiento, por ejemplo para la brigada de emergencia o para el izaje de cargas.

Mecanismo de evaluación al asistente y al facilitador: En la inducción y capacitaciones se debe evaluar al asistente y al facilitador.

Comunicación y divulgación: Se propondrán mecanismos para la divulgación de los siguientes contenidos: política de seguridad y salud ocupacional, reglamento de higiene y seguridad industrial, plan de emergencia, notificación de riesgos por cargo, derecho a examen de egreso, resultados de la accidentalidad, incidentes y terceros, entre otros.

Procesos operativos básicos



Personal sin EPP.

Subprograma Medicina del Trabajo

Exámenes de ingreso, periódicos y egreso: Se debe realizar exámenes médicos, clínicos y paraclínicos de ingreso, periódicos reingreso y retiro a todo el personal que labore en la obra, cumpliendo con los lineamientos establecidos en la normatividad legal vigente y garantizando la confidencialidad de las historias clínicas. Los exámenes médicos de ingreso, periódicos, reingreso y retiro a todo el personal deben ser

realizados por un médico con licencia en salud ocupacional o por una entidad que tenga dicha licencia para funcionar. Los gastos a que conlleven dichos exámenes serán a cargo del empleador. Se debe entregar la orden para el examen médico de retiro a todo trabajador que termine su contrato de trabajo. Este examen debe incluir valoraciones clínicas y paraclínicas según los factores de riesgo a los que estuvo expuesto. Los requisitos anteriormente nombrados deben estar enmarcados en un procedimiento de trabajo acorde a la normatividad legal vigente. Se debe elaborar la matriz de exámenes médico ocupacionales y paraclínicos y anexarla al programa.

Estadísticas de Ausentismo laboral: Se debe llevar mensualmente las estadísticas de ausentismo laboral con sus respectivos registros, con el fin de obtener datos que permitan determinar las causas del mismo e implementar las medidas correctivas y preventivas necesarias.

Reubicación laboral: Se debe establecer el mecanismo a través de la cual se reubica a los trabajadores en caso de presentarse enfermedad profesional ó incapacidad temporal o permanente por accidente de trabajo.

Subprograma de Medicina Preventiva

Relación de actividades de promoción y prevención en salud: Se debe ofertar en forma puntual las actividades educativas y preventivas a desarrollar frente a enfermedades a factores de riesgo detectados en el panorama ó según el resultado del diagnóstico de condiciones de salud. Incluir el cumplimiento frente a la implementación de la campaña de prevención de alcoholismo, tabaquismo y fármaco dependencia y entre otras salud oral, visual, auditivas, nutrición. Se debe desarrollar jornadas de vacunación de acuerdo a los riesgos existentes en la obra.

Línea base para detección de población sintomática y mecanismos de control mensual por grupo sintomático: Se debe elaborar la línea base para detección de población sintomática a partir de la apertura de la estadística mensual de acuerdo al concepto médico del examen de ingreso con ejecución de actividades de control mensual.

Diagnóstico de condiciones de salud: Se debe realizar el diagnóstico general de salud de la población trabajadora elaborado por el médico especialista en Salud Ocupacional encargado de realizar las evaluaciones médicas ocupacionales; este debe cumplir con lo establecido en la normatividad legal vigente, ó la norma que la modifique. Se debe definir una frecuencia para realizar actualización.

Programa de vigilancia Epidemiológica: Se debe realizar el programa de vigilancia epidemiológica que se ajuste a los riesgos priorizados en la obra previo resultado de las evaluaciones higiénicas, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panoramas de riesgo.



Personal sin EPP.

Saneamiento básico: Tanto en el campamento como en los frentes de obra se debe contar con: **a)** Servicios sanitarios dotados de lavamanos y orinal en proporción de uno (1) por cada quince (15) trabajadores, separados por sexos y que cuenten con los elementos indispensables para su servicio, consistentes en papel higiénico, recipientes de recolección, toallas de papel, jabón y desinfectantes; **b)** Vestieres para los trabajadores en cantidad de acuerdo al número de trabajadores en el proyecto; **c)** Ambos servicios deben permanecer en perfectas condiciones de orden y aseo; **d)** Suministrar agua potable a los trabajadores en los frentes de obra de acuerdo a las actividades constructivas que así lo requieran.

Subprograma de Seguridad Industrial

Personal sin EPP y fuera del área protegida.



Elementos de Protección Personal (EPP): El uso de los EPP es un método de control que no elimina el riesgo pero si mitiga sus efectos. El empleador debe proporcionar al trabajador sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo y de acuerdo con la matriz de EPP aprobada en el programa y así mismo llevar un control de entrega y uso adecuado. Se debe entregar a cada trabajador la dotación institucional correspondiente, la cual debe ser remplazada cada que se requiera, de acuerdo a su estado y una vez cada cuatro meses. Se debe garantizar que durante el desarrollo de la obra todo el personal porte todos los EPP requeridos para cada una de las actividades, así mismo debe capacitar o entrenar al personal en el uso y mantenimiento adecuado de los EPP, para lo cual debe presentar dentro del cronograma de capacitación los temas relacionados con este punto. Los trabajadores están en la obligación de usar y mantener adecuadamente el equipo de protección personal.

Normas y Procedimientos para Trabajo Seguro: Se incluirán todos los procedimientos de trabajo correspondientes a los procesos y actividades que apliquen de acuerdo a las características del contrato y a la previa identificación de riesgos. Los siguientes son algunos de los procedimientos que podrían aplicar para las obras: **a)** Trabajos en alturas; **b)** Trabajos en espacios confinados; **c)** Excavaciones; **d)** Trabajos en caliente; **e)** Demoliciones; **f)** Extendido de capa asfáltica; **g)** Manejo de sustancias químicas; **h)** Cague y descargue de materiales; **i)** Trabajos energizados; **j)** Instalación de redes.

Si de la actualización del panorama de factores de riesgo se identifican necesidades de procedimientos diferentes a los realizados inicialmente, se debe elaborar los procedimientos adicionales respectivos. Igualmente garantizar que estos se encuentren actualizados en forma permanente de acuerdo a la dinámica de la obra.

Permisos de Trabajo: Las labores de alto riesgo requerirán del respectivo permiso de trabajo autorizado por el personal responsable. Dentro de las actividades calificadas como de alto riesgo se tienen: **a)** Trabajo en altura; **b)** Trabajo en caliente: soldadura eléctrica, oxiacetilénica, trabajo con llama abierta, entre otras; **c)** Trabajo con circuitos o equipos eléctricos; **d)** Trabajos en espacios confinados; **e)** Excavaciones profundas; **f)** Embarque y desembarque de maquinaria y equipos; **g)** Izaje de cargas. El formato de permiso de trabajo debe estar disponible en el área donde la labor se esté ejecutando.

Reporte de Investigación de Incidentes y Accidentes: En el momento de ocurrencia de un incidente o accidente de trabajo se debe registrar y reportar el evento, y el resultado de la investigación de acuerdo al procedimiento previamente elaborado con base en la normatividad legal vigente.

Estadística de Accidentalidad: Se debe realizar, actualizar y analizar mensualmente las estadísticas de accidentalidad, se recomienda utilizar los indicadores establecidos en la NTC 3701 y tomar las medidas preventivas correctivas necesarias de acuerdo a los resultados y proponer metas de logro tendientes a minimizar la accidentalidad de los periodos

siguientes. Mantendrá el consolidado de la accidentalidad durante todo el tiempo de ejecución de la obra.

Programa de Inspecciones: Este programa debe contemplar las diferentes clases de inspecciones tales como: a áreas críticas, generales, continuas entre otras y su periodicidad; e incluirlas en el cronograma general de actividades. Del resultado de las inspecciones dejará registro y elaborará un plan de acción para la implementación de las medidas preventivas y/ correctivas que surjan de las mismas.

Ausencia de señalización.



Hojas de Seguridad de Materiales y Productos: Se mantendrá un registro actualizado de las materias primas y sustancias químicas utilizadas para el desarrollo de la obra. Entregará un listado de los productos químicos que va a utilizar así como una copia de las hojas de seguridad de dichos productos. El personal debe recibir capacitación en temas como manejo de sustancias químicas, almacenamientos, pictogramas, y simbología de identificación. Estas hojas deben ser suministradas por el fabricante y/o distribuidor de los productos y contener la siguiente información: **a)** Nombre comercial, **b)** Sinónimos; **c)** Código CAS; **d)** Agregar en el ítem de Pictograma el de CEE y NFPA; **e)** Identificación de la sustancia; **f)** Pictogramas de acuerdo a norma de clasificación de sustancias de las Naciones Unidas; **g)** Riesgos y precauciones; **h)** Propiedades físico químicas importantes; **i)** Medidas de primeros auxilios; **j)** Medidas en caso de incendio; **k)** Medidas para actuar ante vertidos

accidentales; **l)** Disposición final; **m)** Parámetros de control y exposición; **n)** Estabilidad y reactividad; **ñ)** Información toxicológica; **o)** Información ecológica; **p)** Transporte; **q)** Bibliografía.

Plan de emergencias: El campamento principal debe contar con un sitio para la prestación de primeros auxilios el cual debe estar dotado de un botiquín fijo, camilla fija rígida, mantas, etc. El botiquín debe contar con: agua destilada o solución salina, isodine en espuma, isodine solución, algodón, aplicadores, apósitos o compresas, baja lenguas, curas, gasa estéril, micropore, bandas elásticas, esparadrapo, crema para quemaduras, tijeras, bolsa plástica, inmovilizador de cuello, férulas D'Thomas, jabón desinfectante, lista de teléfono de emergencias, manual de primeros auxilios, pinzas, termómetro oral, guantes quirúrgicos, linterna, entre otros. Se presentará el plan de emergencias y contingencias teniendo en cuenta por lo menos las siguientes actividades: **a)** Análisis de vulnerabilidad y la priorización; **b)** Establecer los recursos técnicos y humanos necesarios; **c)** Establecer el listado de entidades de apoyo con los números telefónicos y direcciones, además de tener ubicación de los mismos en un plano, este listado debe ser actualizado cuando así se requiera; **d)** Estimar los posibles efectos; **e)** Definir protocolos de manejo; **f)** Conformación de comité de emergencias y las funciones de cada integrante; **g)** Conformación de brigadas; **h)** Funciones de la brigada e identificación; **i)** Establecer medidas preventivas adoptadas; **j)** Determinar los equipos y elementos de control necesarios; **k)** Establecer procedimiento de actuación en caso de emergencia; **l)** Establecer los procedimientos y casos de actuación de acuerdo con el análisis de vulnerabilidad; **m)** Definir grupos de apoyo externo; **n)** Diseño del plan de evacuación; **ñ)** Planear simulacros.

Anexo 1 Impactos por programa

PROGRAMA	Manejo de señalización y publicidad	Manejo de fauna, flora y paisaje	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	Manejo eficiente del agua	Manejo y control de emisiones atmosféricas	Manejo integral de residuos sólidos	Manejo de materiales e insumos
IMPACTO							
Alteración de la calidad del Agua.			X	X		X	X
Alteración de la calidad del Aire.			X		X	X	
Alteración de la calidad del suelo.		X	X			X	X
Pérdida de Biodiversidad.		X	X		X	X	X
Alteración del paisaje.	X	X				X	
Alteraciones sociales.	X		X		X	X	

Anexo 2 Lista de documentos

Número	Documento	Página
D1	Manuales de operación y mantenimiento de la maquinaria y los equipos.	34
D2	Permiso ambiental del sitio de disposición final.	54
D3	Hojas de seguridad.	57
D4	Permisos ambientales del proveedor de materiales e insumos.	60
D5	Plan de contingencia del transportador de sustancias peligrosas.	61

Anexo 3 Lista de permisos

Los formatos y requisitos para iniciar el trámite de estos *permisos se encuentran en la página web de la Secretaría Distrital de Ambiente:

www.ambientebogota.gov.co

Número	Permiso, Autorización, Certificación	Página
P1	Plan de Manejo de Tráfico.	15
P2	Registro de Publicidad Exterior Visual.	18*
P3	Solicitud de evaluación técnica de arbolado urbano	25*
P4	Solicitud de salvoconducto para la movilización de flora y arbolado urbano	26*
P5	Certificado de gases y emisiones vehiculares.	34
P6	Permiso de ruido nocturno.	36*
P7	Permiso de Ocupación de Cauce.	40*
P8	Conexión temporal de servicios públicos.	41
P9	Certificación de revisión técnico-mecánica de vehículos.	46
P10	Permiso de ruido nocturno	47*
P11	Concepto del Cuerpo de Bomberos.	60

Anexo 4 Lista de registros

Número	Registro	Página
R1	Divulgación de información ambiental y social.	10
R2	Recepción de inquietudes.	11
R3	Asistencia a capacitaciones.	12
R4	Fotografías o video del sitio antes del inicio de la obra.	12
R5	Evaluación técnica de la vegetación.	25
R6	Fichas técnicas de registro por individuo.	25
R7	Plano georeferenciado.	26
R8	Programación de las inspecciones preoperacionales y calibraciones.	34
R9	Inventario de la maquinaria, equipos y vehículos.	34
R10	Hoja de vida (para cada máquina, equipo y vehículo).	34
R11	Recolección de residuos peligrosos.	52
R12	Certificación de volúmenes de escombros dispuestos.	54
R13	Relación de los proveedores de materiales e insumos.	57
R14	Reporte de incidentes y accidentes.	62

Anexo 5 Glosario

ACCESIBILIDAD	Condición esencial de los servicios públicos que permite en cualquier espacio o ambiente exterior o interior el fácil disfrute de dicho servicio por parte de toda la población.
ACEITE USADO	Todo aceite lubricante, de transmisión o hidráulico con base mineral o sintética de desecho que por efectos de su utilización se haya vuelto inadecuado para el uso asignado inicialmente.
ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	Corresponde al área comprendida por todas las zonas de intervención de obras, todos los campamentos, centros de acopio e instalaciones temporales y zonas verdes adyacentes al frente de intervención. Se define como el espacio físico, biótico y socioeconómico susceptible de sufrir alteraciones directas, ya sea positivas o negativas como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con la etapa de construcción del proyecto. Esta área geográfica corresponde a la zona aledaña al perímetro del proyecto.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	Corresponde al área comprendida por las vías autorizadas como desvíos, las vías usadas para el transporte de escombros y materiales y puntos en los que por exigencia del Plan de Manejo de Tráfico se han instalado señales. Corresponde al espacio físico, biótico y socioeconómico susceptible de sufrir alteraciones indirectas, ya sean positivas o negativas como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con la etapa de construcción del proyecto, esta afectación no es inmediata.
ASPECTO AMBIENTAL	Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.
AVISO TEMPORAL	Conjunto de elementos compuesto por logos y letras o una combinación de ellos que se utilizan como anuncio, señal, advertencia o propaganda de un proyecto inmobiliario en la respectiva sala de ventas. Dicho aviso tiene el carácter de temporal en la medida que la sala de ventas es una construcción transitoria destinada a la promoción del proyecto.
BIOTOPO	Territorio o espacio vital cuyas condiciones ambientales son las adecuadas para que en él se desarrolle una determinada comunidad de seres vivos.
CALIDAD AMBIENTAL	Condiciones que permiten asegurar la calidad de vida en los asentamientos humanos, a través de la armonización entre el desarrollo de proyectos industriales, el crecimiento de la ciudades y las necesidades de la población. Conjunto de características de los ambientes, relativo a disponibilidad y facilidad de acceso de los recursos naturales y a la ausencia o presencia de agentes nocivos. Todo esto es necesario para la mantención, crecimiento y diferenciación de los seres vivos, en especial de los humanos.
DESARENADOR	Cámara destinada a la remoción de arenas y sólidos que están en suspensión en el agua, mediante un proceso de sedimentación.
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS	Estudio que permite caracterizar el medio ambiente en el cual se plantea el desarrollo de un proyecto para determinar cuál es la mejor alternativa técnica, ambiental y económica para el diseño y ejecución del mismo.
ECOEFICIENCIA	Minimizar la emisión de contaminación y desperdicios de materias primas e insumos de producción e incluso han aumentado su productividad y producción manteniendo o disminuyendo sus consumos de energía, agua, y demás recursos naturales. Es el proceso continuo de maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones, y generando valor para la empresa, sus clientes, sus accionistas y demás partes interesadas.

EDIFICACIÓN	Construcción vertical.
ELASTÓMEROS	Son aquellos polímeros que muestran un comportamiento elástico.
EMISIÓN	Es la emisión ocasional de material contaminante.
EQUIPOS	Generadores y dispositivos que se necesitan para llevar a cabo tareas en el frente de obra.
ESCORRENTÍA	Caudal generado por el agua lluvia que fluye por la superficie del terreno.
ESPECIE EXÓTICA	Especie de flora o fauna que ha sido introducida por el hombre en un ambiente nuevo, y que tiene éxito en este pero afectando en forma adversa económica y ecológicamente los hábitats que invade.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieran licencia.
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA	Proceso sistemático para evaluar las consecuencias ambientales de propuestas de iniciativas de políticas, planes o programas para asegurar que ellas se incluyan totalmente y hayan sido tratadas apropiadamente en las fases más tempranas factibles de la toma de decisiones, al mismo nivel que las consideraciones sociales y económicas.
HOJA O FICHA DE SEGURIDAD	Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.
IMPACTO AMBIENTAL	Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso, o benéfico, total o parcial como resultado de un proyecto, obra o actividad.
IMPRIMACIÓN	Acción y efecto de aplicar una primera capa de preparación a las superficies que se han de pintar
INFRAESTRUCTURA	Construcción de redes urbanísticas de acueducto, alcantarillado, energía, teléfonos, basureros y vías, e incluye las estructuras capitales tales como puentes, torres de transmisión, túneles, canales e interceptores hidráulicos.
MAQUINARIA	Cualquier aparato que transmite o modifica algún tipo de energía. Una máquina se puede definir como un conjunto de piezas móviles e inmóviles que por efecto de sus enlaces son capaces de realizar un trabajo.

MATERIAL PARTICULADO	Son partículas sólidas que se liberan en granos finos, que flotan en el aire por acción de la gravedad, antes de depositarse. Estas se presentan generalmente en trabajos de pulido, triturado, perforación lijado, molienda, minería, cemento, etc. Este a su vez se divide en dos grupos que son: Polvo orgánico y Polvo Inorgánico.
PAISAJE	Es la porción de espacio de la superficie terrestre percibida visualmente. En sentido más preciso, parte de la superficie terrestre que en su imagen externa y en la acción conjunta de los fenómenos que la constituyen presenta caracteres homogéneos y una cierta unidad especial básica.
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DISTRITAL PGA	Es el instrumento de planeación de largo plazo de Bogotá D.C. en el área de su jurisdicción, que permite y orienta la gestión ambiental de todos los actores distritales con el propósito de que el proceso de desarrollo propenda por la sostenibilidad del territorio distrital y la región.
PODA	Actividad de manejo cuyo objeto es controlar y orientar el desarrollo de algunas de las partes de una planta o retirar partes muertas de la misma. De acuerdo con el objetivo ambiental o paisajístico se pueden clasificar en: poda de formación (estructural, control de altura, realce y aclareo de copa) de estabilidad y de mejoramiento o sanitaria.
PROGRAMA	Conjunto de acciones que permiten administrar de manera ecoeficiente una obra.
RECIRCULACIÓN	Incorporación al proceso productivo de cierta cantidad de agua que ha sido previamente utilizada dentro de este.
RIESGO AMBIENTAL	Posible fuente o circunstancia de peligro o dificultad que pueda ocasionar efectos ambientales negativos. Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o acción humana que afecta directa o indirectamente al medio ambiente.
RONDA	Franja de hasta 30 metros de ancho (a cada lado del cauce) paralela a la línea media del cauce o alrededor de los cuerpos de agua que contemplan las áreas inundables para el paso de las crecientes no ordinarias, y las necesarias para su protección y el equilibrio ecológico. Zona de protección ambiental e hidráulica no edificable de uso público constituida por una franja paralela o alrededor de los cuerpos de agua, medida a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho destinada principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica.

SUMIDERO	Estructura diseñada y construida para cumplir con el propósito de captar las aguas de escorrentía que corren por las cunetas de las calzadas de las vías y por las vías mismas, para entregarlas a las estructuras de conexión o pozos de inspección de los alcantarillados de aguas combinados o de aguas lluvias.
TALA	Actividad que implica corte transversal en cualquier sección del fuste (tronco principal) que puede conducir a la muerte de una planta, independiente de su altura y su capacidad de regeneración.
TRANSPLANTE	Actividad de manejo cuyo objeto es movilizar una planta de un sitio a otro desarrollada mediante la técnica forestal de bloqueo de un árbol, la cual consiste en preparar al individuo arbóreo para que soporte o sobreviva a la actividad de traslado y resiembra o reubicación.
TRATAMIENTO PRIMARIO	Tratamiento en el que se remueve una porción de los sólidos suspendidos y de la materia orgánica del agua residual.
VALLA	Todo anuncio permanente o temporal utilizado como medio masivo de comunicación, que permite difundir mensajes publicitarios, cívicos, comerciales, turísticos, culturales, políticos, institucionales, artísticos, informativos o similares. Este elemento de Publicidad, se encuentra montado sobre una estructura metálica u otro material estable, con sistemas fijos; el cual se integra físico, visual, arquitectónico y estructuralmente al elemento que lo soporta.
VEHÍCULO	Aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público.
VERTIMIENTO	Cualquier descarga al final recurso hídrico de un elemento, sustancia o compuesto que esté contenido en un líquido residual de cualquier origen, ya sea agrícola, minero, industrial, de servicios, aguas negras o servidas, a un cuerpo de agua, a un canal, al suelo o al subsuelo.
ZONA DE MANEJO	Franja de terreno de propiedad pública o privada contigua a la ronda hidráulica y destinada principalmente a su protección y preservación, así como al mantenimiento de los cuerpos de agua. Es la zona destinada para la transición entre la ciudad construida y el cuerpo de agua. Es la franja de terreno de propiedad pública o privada contigua a la ronda hidráulica destinada principalmente a propiciar la adecuada transición de la ciudad construida a la estructura ecológica, la restauración ecológica y la construcción de la infraestructura para el uso público ligado a la defensa y control del sistema hídrico.

Bibliografía recomendada

1	GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN EL ÁREA RURAL DEL DISTRITO CAPITAL.
2	ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO Y AL TRANSPORTE.
3	GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA EN BOGOTÁ, D.C.
4	GUÍA DE LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN BOGOTÁ D.C.
5	LICENCIAS URBANÍSTICAS - MANUAL PARA EL CIUDADANO.
6	MANUAL DE PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL PARA EL DISTRITO CAPITAL.
7	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.
8	GESTIÓN DE LOS ACEITES USADOS.
9	GUÍA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE ESCOMBROS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.
10	MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL.
11	PROTOCOLO PARA EMERGENCIAS POR DERRAME DE HIDROCARBUROS.
12	MANUAL DE ARBORIZACIÓN PARA BOGOTÁ.
13	MANUAL DE SILVICULTURA URBANA.

