

Guía de manejo Socio-Ambiental



para la construcción de obras
de infraestructura pública



Alcaldía de Medellín
Secretaría del Medio Ambiente
Compromiso de toda la ciudadanía

MEDELLÍN

ADELANTE Y SIN REVERSA

SERGIO FAJARDO VALDERRAMA
Alcalde Municipal

MARTHA RUBY FALLA GONZÁLEZ
Secretaria de Medio Ambiente

HERNÁN DE JESÚS PORRAS G.
Subsecretario de Cultura Ambiental

ALEJANDRO GONZÁLEZ V.
Subsecretario de Planeación

LIDA PATRICIA GIRALDO
Subsecretaria de METRORÍO

MAURICIO FACIOLINCE P.
Subsecretario SIMPAD

Participaron en este proyecto:

Centro Nacional de Producción Mas Limpia
y Tecnologías Ambientales

Agradecimientos especiales:

Metro de Medellín
Empresa de Desarrollo Urbano EDU
Metroplus SA
Consultoría Colombiana S.A
EPPM

INDICE

Presentación	5
Introducción	7
1 Tipología de proyectos	9
1.1 Actividades básicas para el desarrollo de las obras de infraestructura urbana	11
1.2 Impactos asociados a las actividades para el desarrollo de proyectos de obra pública	14
1.3 Identificación de los impactos	15
1.4 Valoración de los impactos	17
1.5 Aplicación de la matriz para la clasificación de los proyectos	21
1.6 Estrategias de manejo socio-ambiental	23
2 Plan de acción Socio-Ambiental en obra	25
3 La gestión social en las obras públicas	31
3.1 Lineamientos metodológicos	34
3.2 Estrategias de la gestión social en obra pública	34
4 La gestión ambiental en las obras públicas	53
4.1 Programa para el manejo de residuos sólidos (escombros, comunes y peligrosos)	56
4.2 Programa para el control de emisiones atmosféricas	63
4.3 Programa de uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción (comunes y especiales)	65
4.4 Programa para la protección del suelo	72
4.5 Programa para el manejo de maquinaria y equipos en la obra	75
4.6 Programa de prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos	77
4.7 Programa para manejo de vegetación y el paisaje	81
4.8 Programa de señalización y desvíos	85
4.9 Programa de seguridad industrial y salud ocupacional de los empleados de la obra.	91

5	Manejo de contingencias	97
5.1	Riesgos	99
5.2	Estrategias de prevención	100
5.3	Estrategias de control	101
5.4	Inundaciones y avalanchas	102
5.5	Accidentalidad de peatones	102
5.6	Deslizamientos	103
5.7	Incendios	104
5.8	Sismo	104
5.9	Derrames	105
5.10	Problemas de orden público	106
6	Trámites ambientales y seguimiento a la gestión socio ambiental	107
6.1	Trámites ambientales	109
6.2	Seguimiento a la gestión socio ambiental por parte de la interventoría del contrato	109
	Bibliografía	111
	Anexos	113



PRESENTACIÓN

El nuevo modelo de desarrollo del Municipio de Medellín, propone la construcción colectiva de una Ciudad Sostenible, en la cual el concepto de ejecución de obras de infraestructura pública sólo se concibe para mejorar el índice de desarrollo humano, dentro de los principios básicos de legalidad, prevalencia del individuo y corresponsabilidad social.

Por consiguiente, las obras públicas del Municipio deben ser el reflejo de la planificación urbana, social y ambiental, conceptos que deben ser incluidos dentro de las primeras etapas de los proyectos, respondiendo así a una ejecución regulada, en la que se definan claramente las obligaciones ambientales y sociales de la entidad ejecutora, y además incluyan como factor fundamental la participación efectiva de la población residente en el área de influencia directa del sitio donde se ejecuta la obra.

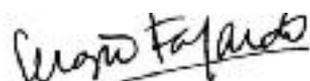
"Las personas son la verdadera riqueza de la ciudad y, por lo tanto, serán ellas quienes, haciendo uso de sus derechos y deberes, con todas sus capacidades físicas e intelectuales al servicio del bien común, conquistarán la ciudad que reconozca su participación en las decisiones que afectan sus vidas, una ciudad que considere el crecimiento como un medio y no como un fin, que proteja las oportunidades de vida de las generaciones actuales y futuras, y respete los sistemas naturales de los que dependen todos los seres vivos. Con este enfoque de privilegios para el ser humano por encima de cualquiera otra consideración, se inicia la construcción colectiva de Medellín como una ciudad gobernable, incluyente, sostenible, global y competitiva."

En este contexto, el plan de desarrollo municipal 2004-2007 "Medellín, Compromiso de Toda la Ciudadanía", ha previsto la ejecución del Programa de Manejo Socio Ambiental para la construcción de Obra de infraestructura Pública, que busca proporcionar a los funcionarios, contratistas e interventores del Municipio, la capacidad y el conocimiento no sólo para identificar,

evaluar y valorar los posibles impactos ambientales que las obras públicas pueden generar sobre los componentes físico, biótico, antrópico y social, sino también, una orientación práctica acerca de las medidas de gestión socio-ambiental aplicables, tanto en la ejecución de proyectos que generan impactos significativos al medio ambiente y en las dinámicas sociales de las comunidades, como en aquellos que no los generan en igual magnitud. Reconociendo la existencia del Art. 79, de la Constitución Nacional, que consagra el derecho de los ciudadanos a participar en las decisiones que afecten el medio ambiente, consideramos necesario establecer una metodología veraz de aplicación de este postulado, durante el desarrollo de las obras; es por esto que incluimos aspectos específicos sobre la información, concertación y participación con las comunidades ubicadas en el entorno de los proyectos, lo que permitirá fortalecer los procesos de planificación, manejo y control ambiental, evitando de esta forma costosos retrasos causados por la oposición de las mismas a su desarrollo y a su vez garantizan la apropiación y el sentido de pertenencia por los proyectos realizados, lo que se traduce en perdurabilidad y adecuado uso.

En general, esta guía es una recopilación de las guías ambientales para la construcción de obras tanto públicas como privadas ya desarrolladas (ver bibliografía), complementada con la experiencia de interventores, consultores y constructores de obras públicas, reuniendo, en un solo formato-guía, las mejores prácticas ambientales y sociales que se deben realizar en las obras de carácter público.

A partir de la fecha y con la expedición del decreto 673 de 2006, es un compromiso de la Administración Municipal garantizar que los funcionarios, contratistas e interventores del Municipio de Medellín encargados del desarrollo de obras públicas, conozcan el contenido de esta guía, lo apliquen y lo exijan en todas sus obras, para contribuir así a que se cumpla con los principios de Gestión Pública establecidos en el Plan de Desarrollo.



Sergio Fajardo Valderrama
Alcalde de Medellín



Marta Ruby Falla González
Secretaría del Medio Ambiente





INTRODUCCIÓN

La Guía de Manejo Socio Ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública acogida por el decreto 673 de 2006, incorpora las herramientas conceptuales y metodológicas adecuadas para una gestión de calidad en las obras públicas, que permitan la inclusión de las variables ambientales, sociales y laborales (seguridad industrial y salud ocupacional), en la formulación de los distintos tipos de obras, buscando así, que en su ejecución, no sólo se minimicen sus impactos socio-ambientales negativos, sino que se potencien sus beneficios intrínsecos.

El objetivo de esta guía es:

Presentar el marco referencial y promover la actuación interdisciplinaria para incorporar la variable ambiental y social en la planificación, diseño y construcción de obras públicas en el Municipio de Medellín.

Desarrollar y estandarizar procedimientos para la gestión de proyectos de obra pública que sean compatibles con los recursos disponibles desde una óptica técnica, económica, social y ambiental.

Proporcionar una herramienta elemental para la capacitación y sensibilización de los funcionarios, los contratistas y la comunidad.

Promover la inclusión de escenarios de participación ciudadana en la ejecución de proyectos.

Cada capítulo de la guía integra los aspectos ambientales y sociales involucrados en todas las etapas del proyecto.

El primer capítulo detalla los tipos de proyectos de infraestructura urbana que se construyen en Medellín, señalando a cuáles de ellos aplica la presente guía, según la evaluación de las afectaciones que un determinado proyecto genera sobre el medio.

El segundo capítulo define el plan de acción con el cual se realizará la gestión socio-ambiental en las obras (planeación de las actividades a realizar).

El tercer capítulo presenta todas las acciones de carácter social que se deben aplicar a las obras, mientras que en el cuarto, se definen los programas de manejo, los cuales establecen de forma práctica y didáctica las acciones a implementar para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales y laborales generados en la construcción de obras públicas.

Este capítulo se complementa con el quinto, donde se especifican las acciones a tomar para el manejo de contingencias, y con el sexto, el

cual presenta los trámites pertinentes para obtener los permisos ambientales requeridos.

Adicionalmente, en los anexos se presentan diferentes herramientas para el manejo socio-ambiental de obras y demás información relevante.

La efectiva y atenta aplicación de esta guía permitirá:

Optimizar las inversiones.

Mejorar la gestión socio-ambiental durante la ejecución de las obras de infraestructura pública.

Promover la participación de la comunidad.

Garantizar la salud ocupacional y la seguridad integral de los trabajadores.

Minimizar y mitigar los impactos negativos con las comunidades asentadas en las inmediaciones de las obras.

Permitir la socialización y sensibilización de todas las partes interesadas sobre la importancia de armonizar los intereses ambientales, económicos y sociales que se generen alrededor de los proyectos.

Igualmente la guía contribuirá a aumentar los niveles de legitimidad y gobernabilidad del Municipio, garantizando que la toma de decisiones sea el resultado de procesos en los que se incluyan acciones permanentes como la información, la difusión, la educación y la gestión participativa.

Estas acciones permiten la inclusión del ciudadano como actor relevante en las obras y no como simple espectador de la aplicación de reglas y decisiones ya establecidas, además de generar una conciencia diferente sobre el sentido de lo público como elementos de apropiación común y de bienestar colectivo.

Alcance

La guía de gestión socio ambiental en obra pública está dirigida a los diseñadores y ejecutores, los contratistas, los interventores del municipio, los funcionarios y en general a todas las personas que estén involucradas en el ciclo del proyecto, siempre y cuando éste, por su magnitud, no esté sometido al régimen de Licencia Ambiental.

Por lo tanto, son los contratistas los llamados a cumplir con la normatividad vigente y con los lineamientos ambientales, laborales y sociales que presenta esta guía, mientras que los interventores serán los encargados de vigilar que estas directrices se cumplan a cabalidad.





Capítulo I

Tipología de Proyectos

1 TIPOLOGÍA DE PROYECTOS

El Municipio de Medellín, a través de varias de sus secretarías de despacho como Secretaría de Obras Públicas, Educación, Medio Ambiente, Desarrollo Social, y entidades descentralizadas como INDER, Metroplús, Empresa de Desarrollo Urbano EDU, EPPM, EEVVM entre otras, desarrolla diferentes tipos de obras de infraestructura, que difieren entre sí, no sólo por su magnitud, sino también por los impactos ambientales y sociales que generan en su entorno, es por esto, que se requiere establecer una categorización de proyectos para definir así, cuales son las medidas de manejo ambiental y social que deben aplicar todas las entidades del Municipio encargadas de su ejecución, para prevenir, mitigar o compensar dichos impactos.

1.1 Actividades básicas para el desarrollo de las obras de infraestructura urbana

Con el fin de definir e identificar los impactos socio-ambientales de las obras a desarrollar, se hace necesario conocer y valorar claramente las actividades que se desarrollan durante la ejecución de las mismas.

A continuación, encontrará una descripción de las actividades básicas generales que se desarrollan durante las fases de planeación, ejecución y operación de obras de infraestructura urbana, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 1. Actividades básicas para el desarrollo de las obras

Responsable	Actividad	Descripción
Etapa precontractual		
Municipio	Actividades previas	Incluye las actividades de reconocimiento, entrevistas, estudios geológicos, geotécnicos e hidráulicos, levantamientos topográficos, realización de diseños, diagnósticos o caracterizaciones socio económicas, recopilación de información ambiental, gestión institucional y personal, circulación de personal y equipos.
	Adquisición de predios	Proceso de adquisición de predios o áreas requeridas para la ejecución de las diferentes obras. Requieren acompañamiento social y el cumplimiento de las políticas municipales sobre el tema
	Coordinación Interinstitucional	El ejecutor del proyecto debe tramitar todos los vistos buenos y autorizaciones por parte de las diferentes secretarías y entidades.
	Trámite de permisos	Una vez el proyecto a ejecutar cuente con los diseños definitivos, se determinará la necesidad de tramitar y obtener los respectivos permisos ambientales (tala o poda de árboles, vertimientos, emisiones, intervención de cauce etc.) o licencia ambiental si es del caso. Revisar el diseño paisajístico con el comité de paisajismo del Municipio.
Etapa de planificación o preliminar		
Municipio	Actividades previas	El Municipio debe comunicar e informar a las diferentes entidades y a la comunidad en general el inicio de la ejecución del proyecto y proceder a identificar al contratista.
	Entrega de predios al contratista	Se entrega al contratista los predios requeridos para la ejecución de las obras.
Contratista	Levantamiento de información social y ambiental	Elaborar el Plan de Acción Socio Ambiental en Obra (PASAO), el cual será revisado por la interventoría y aprobado por la entidad municipal encargada del proyecto. Revisar el diseño paisajístico con el comité de paisajismo del municipio.
	Montaje de campamentos y construcciones temporales	Instalaciones temporales y talleres para el almacenamiento de maquinaria y equipos; sitio de reparación y mantenimiento de equipos, acopio de insumos y materiales para la construcción; sitios de estadía de cuadrillas de obreros.
	Generación de Empleo	Proceso de selección y contratación de mano de obra calificada y no calificada para la ejecución de las obras y creación de fuentes de trabajo indirecto, con preferencia de vinculación de personal residente en la zona de incidencia del proyecto.
	Identificación y selección de proveedores y sitios de disposición final de escombros y materiales sobrantes	Selección previa de los proveedores de materiales e insumos requeridos por la obra (agregados pétreos, concreto, pavimento, etc.) que cumplan con las especificaciones técnicas y normas ambientales vigentes y la identificación de los sitios autorizados para la disposición de los sobrantes de excavación y escombros.
	Demarcación y señalización temporal	Diseño y elaboración de esquemas y dispositivos requeridos para dar la seguridad y accesibilidad necesarias al proyecto y no interrumpir el flujo peatonal y vehicular. Incluye la señalización y demarcación temporal de los frentes de obra, pasos peatonales, desvíos, etc., con estrategias comunicacionales para la divulgación oportuna de afectaciones a la comunidad (cierre de vías, suspensión de servicios públicos, tala de árboles, entre otros) y el correspondiente trámite del Plan de Manejo de Tráfico y desvíos.

Etapa de ejecución o de construcción		
Municipio o contratista	Demolición	Demolición de viviendas e infraestructura presente en la zona donde se ubicará el proyecto y disposición en sitio autorizado.
	Implementación del plan de manejo de tráfico	Instalar en el frente de obra y alrededores los elementos exigidos en el PMT y en esta guía.
Contratista	Remoción de vegetación y descapote	Incluye actividades de corte y remoción de vegetación arbórea y arbustiva, y eliminación de la capa superficial de suelo en la zona donde se ubicará el proyecto para adecuación de sitios de talleres, campamentos, accesos temporales y planta de mezclas.
	Excavaciones superficiales	Excavación, movimiento y cargue de todos los materiales que conforman los cortes a tajo abierto y llenos requeridos en diferentes sitios donde se ubicará el proyecto, incluye zonas de rehabilitación de la vía existente, construcción de los tramos nuevos de vía.
	Transportes y acarreos	Tránsito de toda clase de vehículos para transporte de personal, maquinaria, equipos, materiales, concretos, provisiones y desechos dentro de la zona de influencia del proyecto y desde y hasta los sitios autorizados.
Contratista	Operación de maquinaria	Utilización y manejo de todo el equipo y maquinaria de construcción como retroexcavadora, vibrocompactadores, taladros (machines) y de las volquetas, que se requiere para la ejecución de las diferentes obras del proyecto.
	Disposición de sobrantes de excavación	Adecuación y operación de sitios para almacenar, en forma temporal o permanente, los residuos de las excavaciones, así como la disposición final a sitios previamente autorizados.
	Operación de plantas de trituración y Mezclas Concreto y asfalto	Clasificación, trituración y apilado de materiales inertes (pétreos), preparación de mezclas de concreto y mezclas asfálticas.
	Operación de talleres, almacenes y depósitos	Reparación y mantenimiento de equipos, que conlleva a la manipulación de volúmenes considerables de combustibles, lubricantes y disolventes. Manejo y suministro de los insumos y materiales requeridos para la ejecución de las diferentes actividades y obras del proyecto.
	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Generación de efluentes líquidos con sustancias orgánicas o inorgánicas, tóxicas o no, provenientes de campamentos y talleres. Recolección, tratamiento, disposición y/o reciclaje de desechos sólidos de campamentos y talleres, o de subproductos de cualquier actividad constructiva.
	Pavimentación	Colocación de la carpeta asfáltica. Incluye la colocación de la subbase y la base granular.
	Construcción de obras de drenaje	Acondicionamiento del terreno mediante excavación o lleno para conformar las cunetas de drenaje y llevarlas a pocetas y drenes naturales, construcción de pocetas y tuberías de concreto reforzado y sin reforzar. Donde las condiciones lo requieran será necesario la construcción de filtros o subdrenes de tubería perforada recubierta con material filtrante y la conexión de éstos con pocetas, drenes y otras tuberías.
	Instalación o relocalización de redes de servicio público	Traslado o montaje de redes de servicio público tales como teléfono, energía, acueducto, gas que pueden ser afectadas por la ejecución de las obras y actividades
	Construcción de obras de concreto	Construcción y montaje de estructuras que involucren el manejo del concreto como pontones, alcantarillados, pavimentos rígidos, gradas, separadores, etc.)

	Acabados	Terminación final de las estructuras u obras con los materiales establecidos en los diseños.
	Amoblamiento urbano	Instalación de elementos tales como bancas, canecas, paraderos de buses, semáforos, luminarias, protectores de árboles, según especificaciones técnicas.
	Revegetalización	Siembra técnica de material vegetal de todos los estratos (herbáceo, arbustivo, arbóreo, etc.)
	Señalización definitiva	Instalación de elementos visuales utilizados para regular el tránsito vehicular y de peatones y delimitar la obra.
Fase de operación		
Municipio y Ciudadanía	Operación del Proyecto	Puesta en uso de la nueva infraestructura, con la realización de programas sociales y de formación ciudadana, que posibiliten la adopción para el uso adecuado de los espacios u obras generadas por parte de las comunidades beneficiarias (apropiación de lo público y preservación en el largo plazo).

1.2 Impactos asociados a las actividades para el desarrollo de proyectos de obra pública

Los impactos socio-ambientales de cualquier actividad productiva se clasifican según si estos se producen como consecuencia del proceso de entrada de recursos (consumo de productos, agua, energía, etc.), del proceso de salida (contaminación, residuos, etc.), o si se deben directamente a las actividades de ejecución del proyecto.

Los impactos socio-ambientales generados en las obras públicas son, en esencia, muy similares según el tipo de obra o proyecto, pero difieren en su magnitud, por lo que su manejo debe ser acorde a esta situación.

A continuación se presentan los impactos generados, identificados en las diferentes actividades que se desarrollan en los proyectos a los cuales aplica esta Guía. Estos impactos socio-ambientales tienen asociados diferentes programas de manejo ambiental y social, los cuales se desarrollan en forma detallada en los siguientes capítulos:

Impactos Ambientales

Pérdida o alteración de las características físicas y químicas del suelo, generación de procesos erosivos y de inestabilidad.

Aporte de inertes, tóxicos o sustancias biodegradables por la mala disposición de aguas residuales domésticas.

Producción de alteraciones sobre la dinámica fluvial de corrientes de agua por alteraciones del equilibrio hidráulico y estabilidad geomorfológica de laderas.

Generación de ruido, generación de emisiones atmosféricas (material particulado, gases y olores) que repercuten sobre la población, la fauna y la flora.

Consumo de materiales como grasas, aceites y lubricantes, que pueden generar contaminación.

Generación de escombros provenientes de la construcción propia del proyecto y residuos sólidos domésticos de las demás actividades asociadas al proceso de construcción.

Modificaciones en las coberturas vegetales y la flora, ya sea por tala o por cambios en las condiciones ambientales que limiten el crecimiento y la reproducción de las especies.

Cese o interrupción parcial, total, temporal o definitiva de los procesos de producción, distribución y consumo del sector industrial o comercial aledaño.

Alteración de las características paisajísticas.

Alteración del flujo vehicular o peatonal.

Alteración y deterioro del espacio público.

Desplazamiento de población.

Interrupción de servicios públicos.

Aumento de riesgos de ocurrencia de eventos contingentes tales como accidentes potenciales de peatones, vehículos, obreros, daños a estructuras cercanas, incendios, deslizamientos y movimientos en masa.

1.3 Identificación de los impactos

Para definir la clasificación de un proyecto determinado se hace un análisis de los diferentes tipos de información:

En primer lugar, la **oferta ambiental** de la zona de influencia del proyecto, definida por las características ambientales actuales de los sitios donde se localizarán las obras y su entorno inmediato.

En segundo lugar, la **demanda ambiental**, definida por las características de las actividades y procesos de la construcción y operación del proyecto.

En tercer lugar la **caracterización socio-económica** de la población de la zona de influencia directa y la identificación de impactos sociales.

Para la identificación y valoración de los impactos causados por las actividades de las obras de infraestructura pública realizadas en la ciudad de Medellín, se aplica la metodología que se explica a continuación a partir del siguiente ejemplo:

Metodología

El primer paso de la metodología es identificar y desagregar las diferentes actividades que se involucran en la construcción y operación del proyecto, teniendo en cuenta la definición de actividades básicas de una obra. (ver recuadro)

Desagregación de la obra en sus actividades básicas

Obra: Construcción de edificios públicos

Actividades:

- Cerramiento provisional
- Instalaciones Temporales
- Demoliciones
- Remoción de la capa vegetal
- Excavaciones superficiales
- Excavación de fundaciones
- Vaciado de concreto de fundaciones
- Colocación de obras falsas
- Retiro obra falsa
- Colocación de hierro
- Preparación y vaciado de concretos
- Mampostería
- Cubrimientos (revoques, estucos, enchapes)
- Colocación de pisos
- Conexión de servicios
- Obras de urbanismo (andenes, zonas verdes)
- Carpintería metálica
- Carpintería de madera
- Cerramiento definitivo
- Instalaciones especiales



El segundo paso es igualmente, hacer una desagregación del medio en sus componentes y elementos, de acuerdo con las características de la zona de influencia, así:

- Suelo:** Alteración de las características del suelo y su potencial contaminación por derrame de materiales.

- ☑ Agua: Contaminación de las corrientes superficiales y modificación de cauces por los trabajos ejecutados.
- ☑ Aire: Contaminación por la presencia de material particulado y ruido.
- ☑ Materiales: Insumos y otros necesarios para la construcción de la obra que pueden contaminar.
- ☑ Residuos: Generación de residuos sólidos ordinarios, de construcción, demolición y peligrosos.
- ☑ Vegetación: Pérdida de cobertura vegetal durante la construcción de la obra.
- ☑ Eventos contingentes:
Inundación, accidentalidad, caída de materiales, movimientos en masa, deslizamientos, otros riesgos ocupacionales, incendios.

La selección de los componentes y elementos del medio susceptible de alteraciones o modificaciones en su estructura o funcionamiento y la identificación de las actividades del proyecto que las generan, se realiza a través de reuniones de discusión del grupo encargado de la planificación del proyecto.

El tercer paso está determinado entre otros por los siguientes aspectos:

- ☑ Aspectos socio-económicos: Ocupación de espacio público, transformación del paisaje, cambio de actividad económica, desplazamiento de población, interrupción de servicios públicos, cambios en el uso de edificaciones y espacios públicos.
- ☑ Morbilidad, mortalidad, desarraigo social, patologías sociales, desmembración cultural, entre otros.

1.4 Valoración de los impactos

Para la evaluación y valoración de los impactos, se construye una Matriz de Identificación de efectos para cada uno de los proyectos. En los Anexos se presentan matrices de identificación para los diferentes tipos de proyectos, las cuales permiten establecer cuáles actividades o procesos de la construcción y de la operación son más impactantes por afectar un mayor número de elementos ambientales y, paralelamente, cuáles de estos últimos son más sensibles a dichas actividades.

Para aquellas interacciones identificadas en la etapa anterior, se define el grado de importancia del impacto a partir de una escala cualitativa en impacto alto, medio o bajo, dependiendo de la magnitud del daño o deterioro del elemento ambiental por la ejecución de las diferentes actividades del proyecto. La calificación dependerá del entorno donde se construye el proyecto.

ASPECTO	ACTIVIDAD	ALTO	MEDIO	BAJO
Alteración características del suelo	Remoción de la capa vegetal		1	
	Excavaciones superficiales		1	
	Excavación de fundaciones		1	
	Obras de urbanismo (andenes, zonas verdes)		1	
Contaminación del suelo	Instalaciones Temporales		1	
	Vaciado de concreto de fundaciones		1	
Contaminación de cauces	Instalaciones Temporales			1
Contaminación del aire	Demoliciones	1		
	Remoción de la capa vegetal			1
	Excavaciones superficiales		1	
	Preparación y vaciado de concretos		1	
	Mampostería			1
	Cubrimientos (revoques, estucos, enchapes)			1
Generación de ruido	Instalaciones Temporales		1	
	Demoliciones	1		
	Remoción de la capa vegetal		1	
	Excavaciones superficiales	1		
	Excavación de fundaciones	1		
	Retiro obra falsa		1	
	Preparación y vaciado de concretos		1	
	Obras de urbanismo (andenes, zonas verdes)		1	
Generación de residuos sólidos	Retiro obra falsa	1		
Generación de escombros	Demoliciones	1		
	Preparación y vaciado de concretos		1	
	Mampostería	1		
	Cubrimientos (revoques, estucos, enchapes)	1		
	Colocación de pisos		1	
	Obras de urbanismo (andenes, zonas verdes)		1	

ASPECTO	ACTIVIDAD	ALTO	MEDIO	BAJO
Generación de sobrantes de excavación	Remoción de la capa vegetal		1	
	Excavaciones superficiales	1		
	Excavación de fundaciones	1		
Pérdida de cobertura vegetal	Remoción de la capa vegetal	1		
Ocupación de espacio público	Cerramiento provisional		1	
	Demoliciones	1		
	Remoción de la capa vegetal		1	
	Excavaciones superficiales	1		
	Colocación de obras falsas	1		
	Retiro obra falsa	1		
	Preparación y vaciado de concretos		1	
	Mampostería	1		
	Obras de urbanismo (andenes, zonas verdes)		1	
	Cerramiento definitivo	1		
Transformación del paisaje	Cerramiento provisional	1		
	Demoliciones	1		
	Remoción de la capa vegetal		1	
	Preparación y vaciado de concretos		1	
	Mampostería		1	
	Obras de urbanismo (andenes, zonas verdes)	1		
	Cerramiento definitivo		1	
Interrupción servicios públicos	Demoliciones		1	
	Remoción de la capa vegetal		1	
	Excavaciones superficiales		1	
	Excavación de fundaciones		1	
	Conexión de servicios	1		
	Obras de urbanismo (andenes, zonas verdes)	1		
Cambios en el uso de edificaciones	Demoliciones	1		

TOTAL	
Alto impacto	23
Mediano impacto	29
Bajo impacto	4

Finalmente, los impactos clasificados según su importancia, se suman y se determina el porcentaje de impactos altos, medios o bajos con respecto al total de impactos identificados por proyecto, con el fin de clasificar a su vez los proyectos (proyectos de impacto alto, proyectos de impacto medio y proyectos de impacto bajo). En este ejemplo, el proyecto "construcción de edificios públicos" se clasifica como una obra de mediano impacto.

1.5 Aplicación de la matriz para la clasificación de los proyectos

El ejecutor del proyecto procederá a hacer en la etapa precontractual la aplicación de la matriz para determinar el impacto específico del mismo y determinar las medidas a tomar, considerando que algunos proyectos requerirán licencia ambiental y otros sólo la aplicación de esta guía.

No obstante a manera de orientación se presenta una clasificación de proyectos según su impacto previsto:

Proyectos Tipo I:

Son proyectos que se consideran de alto impacto ambiental por causar deterioro o alteración a los recursos naturales, al ambiente o al paisaje.

Este tipo de proyectos podrán requerir licencia ambiental según las normas vigentes, la elaboración de estudios de impacto ambiental, o un documento que complemente los programas de manejo de esta guía.

Dentro de estos proyectos pueden estar entre otros:

- Construcción y ampliación de vías como autopistas urbanas y vías arterias principales.

- Construcción de elementos del sistema integrado de transporte masivo.

- Construcción de obras y equipamiento de alcance metropolitano

- Construcción de intercambios a nivel o desnivel.

- Canalizaciones de quebradas, ríos y demás corrientes de agua de mas de 400 metros lineales.

- Construcción de viviendas o complejos habitacionales de interés social de mas de 500 unidades.

- Construcción de terminales de buses.

Proyectos Tipo II:

Son proyectos que se consideran de impacto moderado, es decir, que su afectación no trasciende el área de influencia directa de la obra y que con la implementación de las medidas de manejo presentadas en esta guía se pueden prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos identificados.

Dentro de estos proyectos entre otros están los siguientes:

Adecuación y mantenimiento de elementos del sistema integrado de transporte masivo.

Construcción de puentes peatonales, plazas, plazoletas, parques, senderos lineales, senderos ecológicos, vías peatonales y zonas de esparcimiento, recreación y de uso comunitario.

Construcción de escenarios deportivos, placas polideportivas y canchas de alcance zonal.

Construcción de ciclorrutas y alamedas.

Construcción, restauración o mantenimiento de edificios públicos cuya destinación es diferente a vivienda de interés social.

Construcción de vías:

Vías arterias menores.

Vías colectoras

Mantenimiento de vías:

Autopistas urbanas.

Vías arterias principales

Construcción o mantenimiento de andenes, cordones y separadores viales.

Mantenimiento de puentes vehiculares e intercambio de vías a nivel o desnivel.

Construcción de estructuras de contención y estabilización de taludes en zonas geotécnicamente inestables, orillas de quebradas.

Construcción o mantenimiento de box couvert, acueductos, alcantarillados y demás obras de drenaje de aguas corrientes o de aguas lluvias y de escorrentía.

Proyectos Tipo III

Son proyectos que por su bajo impacto solo deben adoptar los requerimientos mínimos de buenas prácticas de manejo ambiental y social.

Dentro de estos proyectos pueden estar entre otros:

- Poda y corte de árboles, así como el mantenimiento de zonas verdes públicas.

- Cerramientos de escenarios deportivos, culturales y edificaciones.

- Construcción de gradas en escenarios deportivos y culturales, en parques.

- Instalación de señalización.

- Parcheos o mantenimiento puntuales de vías.

- Mantenimiento de áreas de espacio público e instalación y mantenimiento del mobiliario urbano como semáforos, paraderos de buses, sillas, bancas, canecas, rampas de acceso para minusválidos, etc.

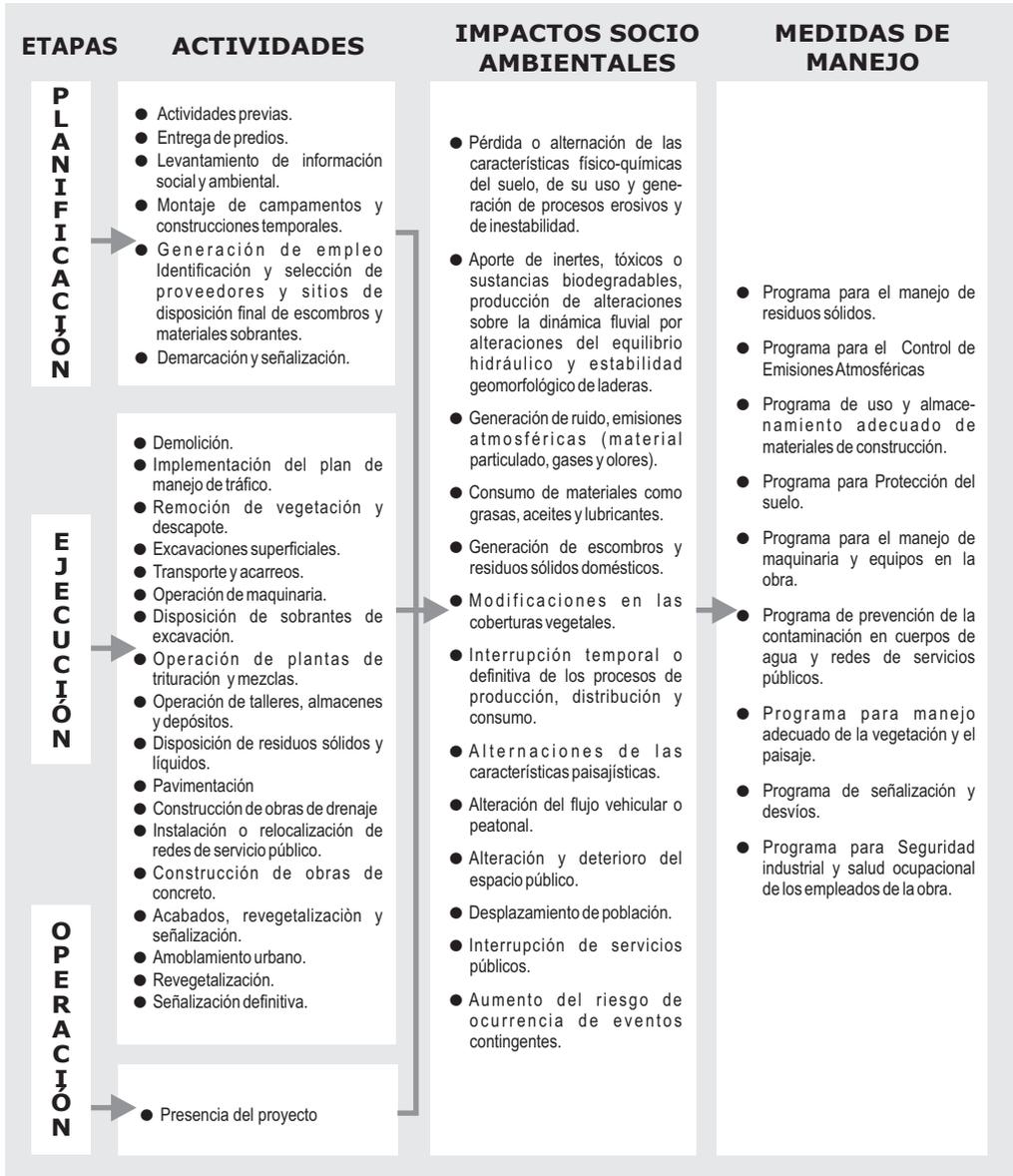
- Construcción e instalación de barandas y barandillas en puentes, senderos, vías peatonales, vías vehiculares, etc.

Nota: Esta clasificación es meramente indicativa y será responsabilidad de cada entidad ejecutora verificar la clasificación del proyecto según las características específicas del entorno de la obra.

1.6 Estrategias de manejo socio-ambiental

Una vez se obtenga los resultados de la identificación y valoración de los impactos y las características establecidas para el proyecto, actividad que se deberá desarrollar por el municipio dentro de la etapa de planificación del mismo, la entidad ejecutora definirá los procesos y procedimientos que garanticen la inclusión de las estrategias ambientales y sociales en la ejecución del proyecto, estableciendo en los contratos las obligaciones específicas de contratistas e interventores, así como los recursos y el personal que aseguren el cumplimiento de las medidas.

La siguiente figura muestra en forma resumida las actividades que deben desarrollarse en las diferentes etapas de los proyectos, los aspectos ambientales y socioeconómicos del medio que pueden verse afectados y la respectiva medida de manejo para su prevención, mitigación, compensación y/o control.





Capítulo 2

Acción Socio-Ambiental

2 PLAN DE ACCIÓN SOCIO-AMBIENTAL EN OBRA

Antes de iniciar la ejecución de las obras y para cualquier tipo de proyecto (Tipo I, II y III), el contratista debe elaborar el **Plan de Acción Socio Ambiental en Obra (PASAO)**, el cual será revisado por la interventoría y aprobado por la entidad municipal encargada del proyecto.

El PASAO es un documento que contiene en detalle las actividades que ejecutará el contratista para el ajuste, ejecución y cumplimiento de cada uno de los programas del Plan de Gestión Socio Ambiental contenidos en esta guía y debe estar articulado al cronograma y plan general de obra.

El PASAO debe contener los siguientes capítulos:

Capítulo I. Sistema de Gestión Ambiental

Este capítulo debe detallar los siguientes aspectos:

Equipo social-ambiental:

El contratista debe especificar quiénes son los responsables de la ejecución de los programas de gestión socio-ambiental y anexará las hojas de vida. La cantidad y perfil de éstos dependerá de la magnitud de la obra. Según el tipo de proyecto se deberá contar como mínimo con el siguiente personal:

- Tipo I: Residente ambiental y coordinador social de tiempo completo.
- Tipo II: Residente socio-ambiental de tiempo completo si el valor de la obra es superior a 500 SMLMV y tiempo parcial si el valor es menor.
- Tipo III: El residente de obra debe contar con capacitación en la aplicación de la guía.

Nota: Este personal es sugerido pero deberá incrementarse según la complejidad del proyecto.

Las obligaciones del equipo social-ambiental son:

Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales y sociales exigidas en esta guía, en las normas vigentes y en el pliego.

Garantizar la exigencia, vigencia y cumplimiento de los permisos ambientales.

Elaborar y asegurar el cumplimiento del PASAO.

Velar por el aseo y la limpieza del sitio de obra.

Capacitar y entrenar al personal de la obra en los temas materia de la guía.

Capítulo II Plan de implementación de las medidas socio-ambientales

- Diligenciamiento del Formato 1 Requerimientos Ambientales preliminares.
- Plano de Localización General del Proyecto, ubicando el sitio de la obra mediante un esquema o plano (escala 1:2.000 a 1:10.000) en el que se detallen las calles, carreras y componentes ambientales relevantes (parques, fuentes superficiales, ríos, quebradas, canales, humedales, colegios, hospitales, reservas o cobertura verde, zonas recreativas, etc) involucrados en el proyecto. Determinando si el proyecto está dentro o fuera del perímetro urbano.
- Ubicación y razón social de la escombrera y los permisos ambientales y municipales de la misma.
- Ubicación y razón social de las empresas encargadas del suministro de agregados pétreos, (Canteras, gravas, gravillas), concreto, asfalto, ladrillo y productos derivados de la arcilla, así como de los permisos ambientales y mineros de las mismas.
- Presentar un plano donde se localice el campamento con sus diferentes zonas y que incluya la señalización del mismo y los puntos de acometidas de las Empresas de Servicios Públicos. (Escala 1:500 a 1:2000).
- Presentar planos de cada uno de los frentes de trabajo con su correspondiente señalización y demarcación (Escala 1:500 a 1:5.000).
- Reportar los predios que se requieran adquirir para el desarrollo de las obras detallando el número de viviendas (área, localización, nombre del dueño del predio, número telefónico y número de matrícula inmobiliaria) y demás infraestructura presente en el área de influencia.
- Presentar cronograma de actividades de obra, incluyendo las fechas de intervención de cada uno de los tramos.
- Entregar copia de los permisos y licencias ambientales del proyecto.

- Presentar anexo fotográfico de los sitios objeto del proyecto, del sitio de campamento y del estado de las vías utilizadas para el ingreso de materiales y evacuación de escombros (área de influencia directa del proyecto).
- Relacionar el equipo y maquinaria a utilizar.
- Presentar el Plan de Contingencia a implementar en la obra de acuerdo a los lineamientos definidos en esta Guía.
- Se debe presentar el cronograma de construcción e incluir los programas que serán ejecutados para mitigar los impactos generados en las actividades y la programación de todas las actividades que se deben realizar según la magnitud de la obra.

Capítulo III. Plan de Gestión Social de Obra

De acuerdo con la información suministrada en esta guía, el contratista deberá proyectar su Plan de Gestión Social y diligenciar el formato correspondiente.

Capítulo IV. Plan de Manejo de Tráfico

Presentar el Plan de Manejo de Tráfico, junto con un plano o un esquema detallado de las rutas de desvío y accesos temporales mientras duran las obras. Presentar igualmente el diseño de toda la señalización temporal. Anexar el oficio o acta de la Secretaría de Tránsito en el cual se aprobó el Plan de Manejo de Tráfico.

El Plan de Manejo de Tráfico debe cumplir las exigencias del Manual de señalización Vial del Ministerio de Transporte, resolución 1050 de 2004 o aquella que la modifique o sustituya.

Capítulo V. Plan de Manejo silvicultural y paisajístico (si aplica)

Si el proyecto a ejecutar afecta el componente silvicultural, es decir requiere talas, podas o bloqueo de individuos vegetales y/o siembra de árboles en un diseño paisajístico, debe detallar los siguientes aspectos:

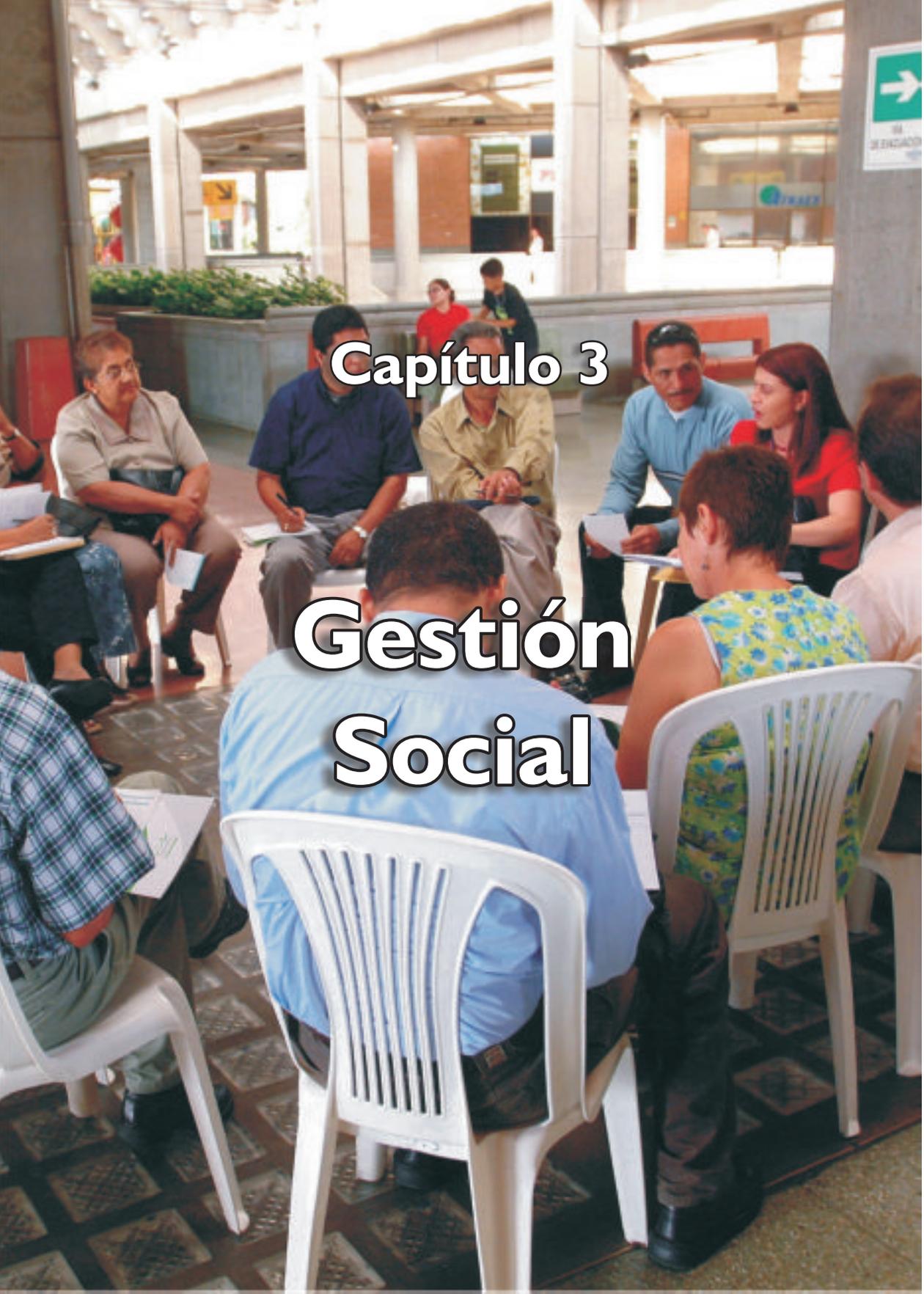
Diseño paisajístico del proyecto, planos y memorias elaborado de acuerdo al Manual de Silvicultura Urbana del Municipio de Medellín. Inventario forestal al 100% de la vegetación que supere una altura de 1 metro y que se pretende afectar con la obra. Incluirá la especificación de tratamiento silvicultural que se dará a cada individuo, memorias, planillas de inventario y planos de

localización, de acuerdo con los lineamientos dados en el Programa de Manejo de la Vegetación de la presente guía.

Permiso de tratamiento silvicultural expedido por la autoridad ambiental competente.

Nota:

Una vez aprobado el PASAO es de obligatorio cumplimiento, por tanto cualquier modificación surgida durante el transcurso de la obra deberá ser reportada a la entidad y será objeto de aprobación por la interventoría.

A group of approximately ten people are seated in a circle on white plastic chairs in a public, well-lit space, possibly a library or community center. They are engaged in a discussion or meeting, with some holding papers. The background shows a modern building with large windows and a sign that reads "BIBLIOTECA".

Capítulo 3

Gestión Social

3 LA GESTIÓN SOCIAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS

Si consideramos la interrelación que se establece entre los subsistemas físico y biótico, con el social (escenarios políticos, económicos y culturales), comprenderemos que la gestión socio-ambiental entendida como el proceso de planear, hacer, verificar y actuar, no puede desarrollarse sin tener en cuenta a las comunidades asentadas en el área de influencia y las interrelaciones que éstas establecen con su hábitat.

La participación de la ciudadanía en la gestión socio-ambiental debe mirarse como un elemento proactivo para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado. En este sentido, la participación deberá hacer parte de un plan estratégico de acercamiento, concertación y trabajo con la comunidad y los destinatarios del proyecto.

Las propuestas que desde la gestión social se proponen están fundamentadas en el marco legal vigente:

Constitución Nacional, 1991

Ley de Medio Ambiente - Ley 99 de 1993

Ley de Participación Ciudadana - Ley 134 de 1994.

Plan de Desarrollo de Medellín 2004 2007

El decreto Municipal 2320 de 2005 por el cual se adopta la metodología para el pago de compensaciones.

El objetivo de la gestión social en obra, será lograr a través de una adecuada gestión, la inserción y adopción de los proyectos de infraestructura en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de la comunidades entre otros:

Ocupación de espacio público.

Transformación del paisaje.

Cambio de actividad económica.

Interrupción o suspensión de servicios públicos.

Cambios en el uso del suelo.

Riesgo de accidentalidad.

Desplazamiento de población.

3.1 Lineamientos metodológicos

Las actividades que se realicen para la construcción de las obras públicas se deben enmarcar dentro de los principios de desarrollo sostenible y de las políticas del Municipio de Medellín frente a la participación y la cultura ciudadana y deben tener los siguientes principios orientadores:

La ejecución de las obras públicas deberán tener acompañamiento social, el cual se fundamentará en el diálogo y el intercambio de saberes con los pobladores de la zona. Este acompañamiento se definirá de acuerdo con las características de la obra y de las comunidades asentadas en la zona.

La interacción entre la comunidad entidad municipal que desarrolla la obra se asume como un proceso colectivo de construcción y/o recuperación de conocimiento relevante para orientar la identificación y formulación de alternativas de manejo ambiental participativo en las obras públicas.

La construcción y/o recuperación social de conocimientos deberá ser asumida como el factor dinamizador de la apropiación consciente y crítica de los entornos a las obras por parte de sus pobladores, a partir de la cual se genera la participación ciudadana en el manejo ambiental de las obras.

La Educación Ambiental deberá concebirse como un proceso generador de espacios de participación ciudadana en la gestión ambiental. Esto implica que las diferentes actividades educativas que se desarrollen en la ejecución de las obras no pueden ser puntuales, descontextualizadas ni aisladas de dicho objetivo.

3.2 Estrategias de la gestión social en obra pública

Considerando los grandes impactos que se pueden generar antes, durante y después de las obras, la gestión debe cubrir dos estrategias fundamentales:

- Plan de gestión social en obra pública.
Programa de reasentamiento individual o colectivo

3.2.1 Plan de Gestión Social en Obra Pública.

El objetivo de este plan, es desarrollar en el marco de una adecuada gestión socio-ambiental, las actividades necesarias para garantizar la participación, concertación, inclusión y toma de decisiones conjuntas

entre las comunidades influenciadas por la construcción de las obras de infraestructura pública y la administración municipal.

Uno de los propósitos fundamentales de esta guía es lograr una comunidad empoderada, con sentido de pertenencia y participando en la definición de soluciones a los problemas ambientales que se presenten, sin dificultar el proceso constructivo. Para obtenerlo, debe realizar un conjunto de actividades sistemáticas y planeadas que permitan crear ese escenario, antes, durante y después de la obra, en el entendido que cada uno de estos momentos debe ser liderado por actores diferentes:

3.2.1.1 La Gestión social previa a la obra

El Plan de Desarrollo Municipal determina las obras a ejecutar por parte del municipio, no obstante la comunidad no es un convidado de piedra, por el contrario tiene derecho a ser consultada y a opinar al respecto. Para garantizar este derecho se hace necesario que desde la etapa inicial del proyecto, especialmente aquella en la que se ejecutan los estudios y diseños la entidad ejecutora directamente o a través de sus contratistas adelante acciones contundentes destinadas no solo a despertar en las comunidades sentimientos positivos frente al proyecto, sino también a enriquecer las propuestas técnicas desde el saber cotidiano de la comunidad aplicando la siguiente metodología:

FASE I: Percepción del entorno biofísico

La ejecución de esta fase se hace mediante la realización de las siguientes actividades:

Acercamiento con la comunidad para la presentación de la propuesta de trabajo y del equipo.

Aplicación de encuesta de opinión: luego del acercamiento con la comunidad se propone realizar una encuesta de opinión tendiente a detectar la percepción que tienen los habitantes de los barrios más cercanos a la obra sobre el territorio que habitan.

Microdiagnóstico participativo: se realizarán recorridos de reconocimiento sobre sitios y aspectos críticos, identificando problemas y potencialidades, y masificando luego los resultados.

Reflexión y sistematización colectiva de resultados: La información obtenida con la realización de las actividades

descritas será procesada y devuelta a las comunidades participantes a través de talleres de discusión, análisis y reflexión que permite identificar y problematizar las actitudes ciudadanas frente a sus entornos y jerarquizar problemas y potencialidades.

FASE II: Reconstrucción de la historia socio-ambiental

Se propiciará el diálogo intergeneracional y la activación de redes de comunicación alternativa para reconstruir la historia de las relaciones y vivencias de los pobladores con el territorio, y proyectar la construcción de espacios futuros.

FASE III: Imaginar el futuro

Elaboración de mapa de futuro: Retomando los resultados de las anteriores actividades, se hará un trabajo lúdico para motivar a que las comunidades plasmen sobre mapas o maquetas sus propuestas sobre lo que creen debe ser el futuro de su territorio.
Construcción de alternativas de futuro: Unido al proceso de imaginación y elaboración de imágenes cartográficas de futuro, se promoverá a través de mesas de trabajo la propuesta de identificación y discusión de alternativas de gestión comunitaria para la construcción del territorio deseado.

FASE IV: Socializar conocimiento, acordar compromisos.

En esta fase se procederá a devolver a los actores sociales participantes del proceso, la información que se ha producido, la cual debe estar debidamente organizada y sistematizada.

Sistematización y presentación de propuestas ciudadanas retroalimentadas y enriquecidas por los técnicos: presentación de informes escritos y visuales derivados de la construcción de imagen de futuro, de acuerdo a las actividades de las fases anteriores.

Tanto el municipio como las comunidades deberán acordar acciones en el corto mediano y largo plazo para llevar a cabo el proyecto concertado.

Nota: Preferiblemente estas actividades deben ser desarrolladas de manera simultánea al diseño del proyecto.

Otro producto que debe ser elaborado durante la etapa previa es la caracterización social rápida, que contendrá los siguientes productos:

Localización de los barrios que se verán afectados por la obra. (Se puede emplear un plano en escala alta o un esquema para visualizar el área de influencia barrial con respecto a la obra).

Definición de características socioeconómicas de la población (Estrato, actividad económica de la población, cambios económicos que la obra producirá).

Identificación del número de predios ubicados en el área.

Población aproximada que se verá influenciada por la construcción y operación de la obra.

Identificación de organizaciones de base que operan en el área, representantes y teléfonos. (Juntas de Acción Comunal, Juntas Administradoras Locales, organizaciones comunitarias, comerciales o industriales).

Resultados de la fase inicial de acercamiento a las comunidades y del sondeo de opinión.

El levantamiento de la línea base está bajo la responsabilidad del ejecutor del proyecto y deberá ser suministrada al contratista antes de iniciar la obra, para que este defina las actividades que harán parte de su Plan de Gestión social en obra.

Nota: Cuando se requiera compra de predios se debe consultar el tema del programa de reasentamiento individual o colectivo.



3.2.1.2 Contenido del Plan de Gestión Social en Obra.

Con la información previa el contratista deberá elaborar un plan de acompañamiento social en obra dirigido a prevenir y mitigar los impactos sociales que se producen durante las etapas constructivas, este plan contendrá:

Subprograma de Participación:

Garantiza que los distintos actores sociales tengan posibilidades equitativas para ejercer la participación, mediante acciones de información, consulta y gestión.

El Contratista debe informar a la comunidad ubicada en el área de influencia directa del proyecto a través de reuniones generales informativas, las cuales son de tres tipos: i). Reunión de inicio de obra, ii). Reunión de avance del proyecto y iii). Reunión de finalización del proyecto.

i) Reunión de inicio de obra

Un mes antes de comenzar los trabajos o en la fecha que determine la entidad ejecutora, se hará una reunión con residentes y representantes de las Juntas de Acción Comunal, Juntas Administradoras Locales, Organizaciones Comunitarias, Comerciales, Industriales, y demás líderes señalados en la base de datos de líderes de la Secretaría de Desarrollo Social, en esta reunión se explicarán las características del proyecto, el alcance de las obras, impactos y medidas de manejo. Los temas a tratar en las reuniones serán:

- Presentación de los participantes.
- Entidad ejecutora, contratista, interventor.
- Exposición general del proyecto (objetivos, tipo, señalización provisional, desvíos, aspecto definitivo de la obra, beneficios).
- Valor
- Presentación de etapas, cronograma y costos generales del proyecto.
- Descripción de las actividades y equipo a utilizar.
- Explicación de los efectos/ impactos ambientales y sociales generados y los procedimientos de manejo establecidos.
- Instrumentos de información
- Si el proyecto prevé cierre de accesos vehiculares y peatonales, explicará la estrategia para su manejo.
- Plan de manejo de tráfico y desvíos.
- Actividades silviculturales y compensaciones.

Adicionalmente en esta reunión, el contratista deberá promover la conformación de un Comité Ciudadano de la Obra, el cual deberá contar con la siguiente estructura:

- 1 Representante de cada grupo organizacional (Organizaciones Comunitarias, Organizaciones Comerciales, Organizaciones Industriales).
- 2 Representantes de la comunidad residente.
- 2 Representantes de instituciones (Educativas, Religiosas y otras).

El contratista establecerá la cantidad de personas que harán parte del Comité, de acuerdo con la densidad poblacional, el número de barrios influenciados y el nivel organizacional de las comunidades asentadas en el área de influencia. Igualmente, diligenciará una planilla de inscripción con nombre completo, cédula, organización que representa, barrio, teléfono y dirección.

Este comité tendrá las siguientes funciones:

- Representar los intereses de toda la comunidad (Se debe cumplir con el criterio de universalidad de la representación y unidad representados -representantes).
- Ejercer control ciudadano para el adecuado desarrollo de la obra.
- Divulgar información sobre el proyecto.
- Canalizar inquietudes y molestias de la comunidad y hacer parte activa de la solución.
- Asistir y replicar los contenidos de las reuniones informativas, consultivas y de capacitación a las que se les convocará.
- Atender los lineamientos de trabajo que establezca la persona encargada de la ejecución del programa de Gestión Social en Obra Pública.

A través de este grupo se realizarán las etapas de consulta, concertación y habilitación social. Igualmente cumplirá con las funciones y competencias de veeduría ciudadana al proyecto. Las personas que deseen conformar el Comité se inscribirán en la primera reunión de inicio de obra que se describe en el literal A del Programa de Participación.

ii) Reunión de avance del proyecto

Si el proyecto tiene una duración superior a 6 meses, el contratista realizará en el 50% de avance de obra, esta reunión, en la que

expondrá el estado de avance técnico de las Obras y los tiempos de las actividades restantes.

iii) Reunión de finalización del proyecto

En esta reunión el contratista presentará el estado final de las obras y la entidad ejecutora las entregará oficialmente a la comunidad, orientará su manejo y conservación y recogerá las inquietudes de los asistentes para resolverlas. Con esto, dará finalización al proceso de la gestión social.

Subprograma de Comunicación y Divulgación

Este define una estrategia para establecer un sistema de comunicación asertiva entre las comunidades, el contratista de la obra y la administración municipal, lo que permite difundir información de interés general de manera estratégica, conocer y monitorear el entorno de tal manera que pueda identificar a tiempo limitaciones y aprovechar oportunidades que el desarrollo del proyecto plantee. El alcance de este plan dependerá del tipo de obra que se realice (Tipo I, II, III).

Las estrategias de comunicación deben estar orientadas a responder estas preguntas básicas:

- A qué población se dirigirá la estrategia y qué tipo de información es necesaria difundir. (Requiere diferenciación de público objetivo).
- Etapas de circulación de la información.
- Tipos de comunicación a emplear.
- Características de los medios de comunicación a emplear.
- Selección de los géneros y formatos a emplear.
- Adaptación, elaboración y cualidades estéticas del mensaje.
- Costo del medio a emplear.
- Cómo se retroalimentará la estrategia.
- Cómo propiciar el diálogo entre las comunidades, organizaciones e instituciones y el proyecto.

La estrategia comunicacional es una especie de plataforma social del proyecto, por esto es necesario que cada una de las personas que tienen relación contractual con el proyecto la asimile, entienda y actúe en consecuencia.

Para cualquier tipo de obra, es necesario diseñar una estrategia de comunicación para el manejo de las relaciones con las comunidades y debe ser transversal a todas las actividades y acciones que se han diseñado para su construcción, pues de una plataforma coherente y responsable es posible que los potenciales conflictos de un proyecto puedan minimizarse.

Se proponen algunas herramientas informativas y consultivas como afiches, volantes, levantamiento de actas de vecindad, convocatorias, instalación de puntos satélites de información; éstas deben ser complementadas de acuerdo al tipo de proyecto.

Antes de la reunión de acercamiento inicial y/o antes de iniciar las actividades, diseñe, imprima y entregue a la comunidad volantes donde se informe acerca del proyecto y sus potenciales implicaciones durante su construcción y operación.

Estos volantes deben contener la siguiente información:

- Programa de ejecución y entidad municipal que contrata, con su logo.
- Nombre de la obra.
- Empresa contratista y empresa interventora.
- Plazo de construcción (fechas previstas de inicio y terminación).
- Características de la obra.
- Dirección y teléfono donde se puede dirigir la comunidad.
- Mensaje específico.

La estrategia de comunicación no sólo implica el diseño, impresión y entrega de material oral o escrito, sino también, y de manera más determinante, la transmisión de información a la comunidad influenciada por la obra, de tal forma que no se generen situaciones conflictivas que amenacen el desarrollo del proyecto o que deterioren la imagen de la administración municipal.

Elabore afiches, vallas temporales y fijas que contengan la siguiente información:

- Programa de ejecución y entidad municipal que contrata, con su logo.
- Nombre de la obra.
- Empresa contratista y empresa interventora.
- Plazo de construcción, fechas previstas de inicio y terminación.

- Características de la obra.
- Dirección y teléfono de la oficina de Atención a la Comunidad.
- Mensaje específico.

En los proyectos tipo I y II (con costo superior A 500 SMLMV) se deberá contar con un espacio físico ubicado en el área de influencia del proyecto exclusivo para la atención a la comunidad y debe contar con:

- Identificación del sitio y de la obra.
- Persona encargada de la recepción de quejas y reclamos.
- Cartelera de información.
- Programación detallada semanal para el residente ambiental y social de la obra o quien haga sus veces.
- Espacio adecuado para reuniones.
- Buzón de sugerencias.
- Línea telefónica exclusiva para quejas y reclamos. (Debe construir formato de recolección de quejas y reclamos).
- Maqueta demostrativa de la obra o presentación virtual de la misma.

Nota: La estrategia de comunicaciones y el plan de medios debe ser aprobada por la Dirección de Comunicaciones de la Alcaldía de Medellín.

Subprograma de sostenibilidad

El proceso de gestión debe dejar capacidad instalada en la comunidad, como una de las herramientas de la sostenibilidad de los proyectos sociales. El comité ciudadano servirá de puente entre la comunidad y la obra y durante todo el tiempo que esté en funcionamiento, debe cumplir el principio de representar los intereses de la comunidad y de estar multiplicando la información.

La estrategia mas importante de este subprograma es la instalación y consolidación del Comité Ciudadano de Obra, del cual ya hablamos anteriormente:

El Comité se reunirá como mínimo mensualmente convocados por el residente social o quien haga sus veces, para informar a los participantes el estado de avance de la obra y los cambios ocurridos; igualmente identificará las problemáticas manifestadas por los asistentes y ofrecerá alternativas y soluciones. El residente social

levantará acta de la reunión y reportará los resultados de la reunión al interventor.

Las personas que conformen el Comité deberán contar con capacitación adecuada por parte del contratista que les permita asumir el compromiso. Para el efecto el contratista impartirá la primera capacitación a un mes de iniciada la construcción de la obra, donde se aborden los siguientes temas:

Manual de funciones.

Mecanismos para realizar el control a la ejecución de la obra.

Compromiso que asumen los integrantes del Comité respecto a la multiplicación de la información y al uso adecuado que promoverán en la comunidad de la obra pública que se construirá.

Diseñar un plan de acción de las actividades que se realizarán, con los responsables, tiempos y sistema de monitoreo y evaluación.

Se debe efectuar la segunda capacitación, antes de convocar a la comunidad para la reunión de informe de avance, en donde se abordarán los siguientes temas:

Bienes de uso público y su significado desde la construcción de ciudad.

Espacio público y su valor social.

La relevancia de la obra en construcción y el proyecto de ciudad que se tiene desde la administración municipal.

Se definirán tareas de convocatoria y logística para el desarrollo de la reunión de informe de avance.

Convocar a una última capacitación antes de la reunión de finalización, donde se aborde:

El medio ambiente y el comportamiento en el espacio público como parte de la cultura ciudadana.

Cree un espacio de reflexión sobre el barrio como espacio físico pero también como espacio social; como el territorio donde ellos desarrollan sus actividades cotidianas, el cual deben querer y proteger.

Diseñar los talleres de acuerdo al tipo de obra que se está ejecutando para que tenga congruencia. Igualmente, programar y realizar una lluvia de ideas para el evento de entrega simbólica a la comunidad. El Comité será el coordinador metodológico y logístico.

Durante las jornadas de capacitación se hará un espacio para evaluar el cumplimiento de las tareas asignadas. Diligenciar actas y listados de asistencia.

Subprograma de Manejo de Conflictos

Si bien la identificación de potenciales conflictos hace parte de la línea base que deben proporcionar las personas de las secretarías o entidades a cargo, el contratista en caso de que lo vea necesario, puede incluir dentro de su plan operativo un subprograma para abordarlos. Se recomienda que para el manejo de este delicado tema se cuente con profesionales que tengan experiencia en el tema.

El conflicto se define como las discrepancias entre dos o más actores entorno a una acción o proyecto, manifestadas de tal modo que constituyen y evidencian contraposición de intereses y que no son proclives al logro de acuerdos sin la creación previa de condiciones adecuadas.

Si el éxito de una acción o proyecto depende en gran medida, de los conflictos manifiestos o latentes, se requiere trabajar en conjunto para velar por la generación de acuerdos mutuamente satisfactorios y generar las bases para un trabajo colaborativo.

En este contexto, la resolución alternativa de conflictos puede dar respuestas, porque es un procedimiento en el cual los actores involucrados, aíslan las cuestiones en disputa con el objeto de desarrollar opciones, considerar alternativas y llegar a un acuerdo que sea mutuamente aceptable.

Etapas de un Proceso de Resolución Adecuada de Conflictos:

Los procesos de resolución adecuada de conflictos pueden desarrollarse bajo ciertas etapas secuenciales, donde los actores involucrados van construyendo paulatinamente y en forma conjunta las bases que permitan alcanzar un acuerdo.

Las etapas que se mencionan a continuación constituyen una referencia que debe ser ajustada para cada caso en particular y aplicarán para todos los proyectos (Tipo I, II, III) que lo requieran.

Evaluación de Pertinencia: Comúnmente, esta etapa es promovida por el equipo de trabajo o responsable de un proyecto,

la cual visualiza, a grandes rasgos, la oportunidad de llevar adelante un proceso de este tipo.

La evaluación de la pertinencia de un proceso de resolución adecuada de un conflicto se asemeja claramente a las etapas iniciales de planificación de un proceso participativo, de carácter informativo y consultivo, ya que se debe conocer el público a involucrar y sus preocupaciones para diseñar un proceso adecuado a sus realidades. Sin embargo, los actores a involucrar deben asumir un rol protagónico dentro del proceso, asumiendo tareas específicas durante el mismo.

Planificación y Organización: Dado que se desea alcanzar un alto nivel de apropiación por parte de los involucrados con el proceso, de aquí en adelante la resolución adecuada de un conflicto es eminentemente participativa y todas las decisiones de proceso deben ser alcanzadas por consenso.

Esta etapa se caracteriza por un trabajo participativo en el diseño, las reglas de funcionamiento y los criterios de una decisión mutuamente aceptable. En esta etapa, nombre un facilitador que genere confianza en la partes.

Negociación del Conflicto y Búsqueda de Acuerdos: Hasta este punto, todos los pasos han conducido a generar las condiciones para que las partes se sienten a negociar. Esta etapa está enfocada a crear el clima adecuado para la solución colaborativa del conflicto, reconociendo que las anteriores también han permitido crear y consolidar el ambiente deseado.

Es función del facilitador en las reuniones, mantener el foco de las discusiones, resumiendo, clarificando y ofreciendo sugerencias de proceso para que los participantes logren su objetivo. Debe conversar con las partes en forma separada para aprobar ideas, manejar temas sensibles y asegurar la comunicación de los participantes con sus bases o miembros.

Formalización e Implementación de los Acuerdos: Las partes involucradas en un conflicto, durante las etapas de planificación, normalmente no evidencian la etapa de implementación de un acuerdo y las necesidades de su seguimiento quedan postergadas. Por ello, es importante que durante todo el proceso se detallen las necesidades de implementación y seguimiento del acuerdo en

cuestión, y el documento final debe estipular claramente un plan de monitoreo o seguimiento.

Adicionalmente, será responsabilidad del promotor y facilitador del proceso mantener a los decisores informados sobre el mismo, las alternativas de acuerdo y requerimientos implicados para su implementación. Es clave velar por la viabilidad y transparencia del acuerdo en todas sus etapas y particularmente en la implementación.

3.2.2 PROGRAMA DE REASENTAMIENTO INDIVIDUAL O COLECTIVO

Cuando se generan desplazamientos involuntarios de población ocasionados por la construcción de proyectos de infraestructura urbana, se deben adoptar estrategias de reasentamiento que pueden ser o no planificadas. Un Programa de Reasentamiento planificado, es el conjunto de acciones organizadas, planeadas e informadas a la población que se debe trasladar, las cuales deben de estar orientadas al desarrollo económico y social de ésta y al ordenamiento urbano de la ciudad.

Es necesario identificar y reconocer todas las características de la población objeto de desarrollo desde los aspectos sociales, demográficos, económicos, y culturales, que influyen sobre la posición relativa de ventaja y desventaja social de una población sobre un territorio y hábitat que ocupa.

Es por esto que cuando el proyecto requiera adquisición de predios, con antelación la entidad ejecutora debe elaborar un censo y un diagnóstico socio económico de la zona, con base en ello formular el plan de reasentamiento, que propiciará y facilitará no solo la consecución oportuna de los inmuebles que serán intervenidos con la obra, sino la mitigación del impacto social negativo causado por el proyecto.

3.2.2.1 Alcance del Programa

Subprograma de Información y Comunicación (Plan Comunicacional):

Informar a la población influenciada por el proyecto sobre sus características, las etapas técnicas para su diseño y construcción, los cronogramas previstos, los diferentes actores que participarán y la entidad responsable del mismo.

Informar sobre los estudios y procedimientos que se llevarán a cabo con los propietarios, titulares de derechos y residentes de los predios que se van a adquirir.

Disminuir la ansiedad y el estrés de la población potencialmente afectada por las obras, partiendo de una entrega de información veraz y oportuna.

Presentar las personas responsables de la gestión social y del reasentamiento a la comunidad.

Establecer canales de comunicación a través de puntos de atención, para atender permanente, oportuna y eficazmente las inquietudes, quejas, reclamos y/o sugerencias de la comunidad.

Promover la apropiación y sostenibilidad del Proyecto en la ciudad.

Desarrollo de un Censo y Diagnóstico Socioeconómico de la población que debe trasladarse:

- Cuantificar y determinar las unidades sociales que tienen derechos sobre los inmuebles afectados y las que se deben desplazar.
- Elaborar el censo oficial de los propietarios y /o poseedores residentes y actividades económicas de los predios requeridos por el proyecto y de los beneficiarios de los programas que conformarán el Plan de Reasentamiento o Negociación.
- Disponer de una línea base que permita identificar y evaluar los impactos generados por el desplazamiento.
- Describir y analizar las características demográficas, sociales, económicas y culturales de la población que reside o realiza actividades económicas en los predios requeridos para el proyecto.
- Caracterizar los grupos de población e identificar las unidades sociales más vulnerables.
- Conocer las expectativas de la población afectada en relación con el reasentamiento.
- Disponer de información que permita elegir dentro de las modalidades de reasentamiento y los programas respectivos, las que mejor respondan a las necesidades de la población afectada.

Identificación de los impactos que se generarán a la población que debe trasladarse:

Identificar y analizar los impactos que enfrentarán los propietarios, residentes y actividades económicas de los inmuebles requeridos para la construcción de la obra, con el fin de poder definir las medidas de mitigación correspondientes.

VARIABLES QUE DETERMINAN EL IMPACTO	IMPACTOS OCASIONADOS	CATEGORÍAS
Afectación parcial del inmueble.	Pérdida parcial del inmueble.	Propietarios o poseedores con afectación parcial.
Afectación total del inmueble.	Pérdida total del inmueble	Propietarios, poseedores
Residencia en el inmueble.	Pérdida de la vivienda	Propietarios, poseedores, arrendatarios, usufructuarios, Tenedores residentes.
Actividad económica en el inmueble afectado, o en el área afectada, o renta derivada del inmueble.	Pérdida parcial o total de los ingresos.	Rentistas, propietarios de comercios, industrias o servicios.
Traslado o cierre de industria, comercio o servicio que requiere liquidación de empleados.	Pérdida del empleo.	Empleados y trabajadores de industrias, comercios o establecimientos de servicio que serán liquidados.
Lugar de asistencia a la educación.	Pérdida de acceso a la educación o incremento en costos de transporte para la asistencia.	Población en edad escolar que estudia cerca de su vivienda y no utiliza transporte para llegar al establecimiento educativo.
Lugar de asistencia a los servicios de salud.	Pérdida de acceso a la salud o incremento en costos de transporte para la asistencia	Población que asiste a centros de Salud u Hospitales cercanos y que no utiliza transporte.
Apoyo y solidaridad por parte de familiares que viven cerca o de vecinos.	Pérdida de redes sociales de apoyo e Incremento en costos	Población que recibe apoyo de familiares o vecinos.
Participación comunitaria.	Pérdida de organizaciones comunitarias.	Población que participa en las organizaciones sociales locales.

Análisis y selección de las alternativas de reasentamiento:

Determinar con base en los resultados del diagnóstico, en la identificación de impactos, la vulnerabilidad de la población, la política de compensaciones del Municipio de Medellín y la capacidad de gestión de la entidad ejecutora, las alternativas para el reasentamiento de la población.

Nota: El reasentamiento seleccionado puede ser colectivo o individual de acuerdo con las circunstancias específicas de la población.

3.2.2.2 El Contenido del Programa de Reasentamiento:

Los contenidos y especificaciones mínimas de los diferentes programas que se deben considerar en el diseño del Programa de Reasentamiento, son los siguientes:

- Subprograma de información y consulta.
- Subprograma de adquisición de predios.
- Subprograma de inmuebles de reposición.
- Subprograma de atención a arrendatarios.
- Subprograma de reconstrucción de inmuebles afectados parcialmente.
- Subprograma de restablecimiento de condiciones económicas.
 - Reconocimiento por los impactos económicos, trámites, traslados etc.
 - Reconocimiento para restablecimiento de ingresos, pérdida de actividad productiva, reconocimiento por liquidación de trabajadores, reconocimiento por renta del inmueble (total o parcial), ocupantes del espacio público.
- Subprograma de restablecimiento de condiciones sociales, servicios de educación y salud, organización y participación comunitaria.
- Sistema de seguimiento y monitoreo.

Además de lo anterior para garantizar el éxito de la implementación del reasentamiento, la entidad también debe desarrollar una gestión encaminada a:

- Definir los recursos humanos, físicos, técnicos, y financieros necesarios para la ejecución del Plan de Reasentamiento.
- Elaborar el cronograma de ejecución, el cual debe estar articulado

- con el cronograma de contratación y construcción de las obras.
- Definir y contratar la organización o institución que se requiera para la ejecución del Plan.
- Recomendar la elaboración de acuerdos con otras instituciones o entidades competentes, si es del caso.

En el artículo 12 del Acuerdo 62 de 1999, en el cual se definen los objetivos estratégicos y las políticas de ordenamiento territorial con base en las cuales se orienta el imaginario de ciudad, se destaca entre otros, el principio de protección "(...) a los habitantes y moradores de sectores sometidos a procesos planificados de transformación, sin detrimento del principio de prevalencia del interés general sobre la particular"

Con base en lo anterior, "(...) el Municipio de Medellín, cuando adelante la ejecución de proyectos con fundamento en los motivos de utilidad pública definidos en los artículos 58 y 63 de la Ley 388 de 1997 que impliquen traslado de población, debe desarrollar como acción estratégica para el cumplimiento de sus objetivos y metas, una "Política de Compensaciones", que de una parte facilite el traslado de las familias que se encuentran asentadas en las zonas objeto de la intervención y, de otra, mitigue los impactos negativos causados a la población trasladada."

Fue así como por medio del Decreto 2320 del 26 de octubre de 2005, el Alcalde de Medellín adoptó la " metodología para el pago de compensaciones", que contiene la política y reglas de cálculo para el pago de compensaciones por causa de intervenciones urbanas o rurales para la ejecución de obras de interés público.

La política de compensaciones es aplicable de manera general a toda la población que al ser trasladada por efecto de una intervención, se le puede generar un impacto negativo.

De esta manera, serán entonces beneficiarios de esta política, aquellas personas que deben trasladarse involuntariamente por el requerimiento del bien para la ejecución de una obra de infraestructura, que están incluidos en el censo de diagnóstico socioeconómico y que se ubiquen en cualquiera de los dos casos siguientes:

- Unidades sociales que residan en un predio.
- Unidades sociales que realicen o perciban una renta del bien.

La condición de beneficiario es independiente de la condición jurídica que se ostente con respecto a la tenencia del predio y a la manera formal o informal como se realice la actividad productiva.

La política de compensaciones contempla dos componentes muy fuertes, económico y social. Respecto del primero de ellos se considera el grado de dependencia económica de la persona respecto al inmueble y se aplican varios factores para definir la compensación:

Prima de traslado: corresponde a la movilización de todas las unidades sociales que se deban localizar en un nuevo inmueble.

Prima de trámites legales: orientada al pago de los derechos notariales, de rentas y de registro que se generen de la compraventa del predio.

Prima por afectación económica: consiste en el pago para los habitantes del sector que se vean afectados económicamente por el hecho de que sus ingresos provengan del predio del cual deben ser trasladados y que será calculada con base en la matriz de compensaciones.

Se incluye también el tratamiento para arrendatarios y poseedores distinguiendo la manera en que se hace la intervención:

A los arrendatarios que hayan sido identificados en el censo o diagnóstico socioeconómico, se les hará el acompañamiento social y se les reconocerá sólo una prima de traslado.

A los poseedores, se les reconocerá una Prima de Trámites Legales y una Prima de Transporte, además la reposición de vivienda y el acompañamiento social correspondiente.

Debe resaltarse el hecho que para la reposición de vivienda se tendrán en cuenta los programas de vivienda de interés social que adelante el Municipio de Medellín, sus entidades descentralizadas o personas particulares que desarrollen este tipo de programas.

El acceso a los programas de vivienda del Municipio de Medellín se hace a través del Subsidio Familiar de Vivienda, que es el aporte que el Estado hace a las familias para que accedan a vivienda nueva o usada, construyan en sus propios lotes, mejoren sus viviendas u obtengan los títulos que los acreditan como propietarios.

El Subsidio Familiar de Vivienda es un complemento a los recursos propios con que cuenta la familia, valga mencionarlos: compensaciones, reconocimientos por mejoras, ahorro y/o crédito.

De esta forma la política de compensaciones puede ser complementada en cuanto a recursos con el instrumento del subsidio, recursos que sumados permiten acceder a una vivienda nueva o usada.

Para acceder al beneficio es necesario que se lleve a cabo un proceso de postulación, cuyo requisito fundamental es que se disponga de una cuenta de ahorro programado, equivalente al diez (10%) por ciento del valor de la solución habitacional que desea adquirir. Este valor puede ser el reconocido por concepto de compensación, que como sumado a los demás subsidios y recursos de la familia permite llegar al valor de una vivienda de aquellas que se desarrollan en los programas que ejecuta actualmente el Municipio de Medellín.

Además de lo anterior, para acceder al beneficio, deben reunirse por todos y cada uno de los miembros del grupo familiar una serie de requisitos adicionales, como son:

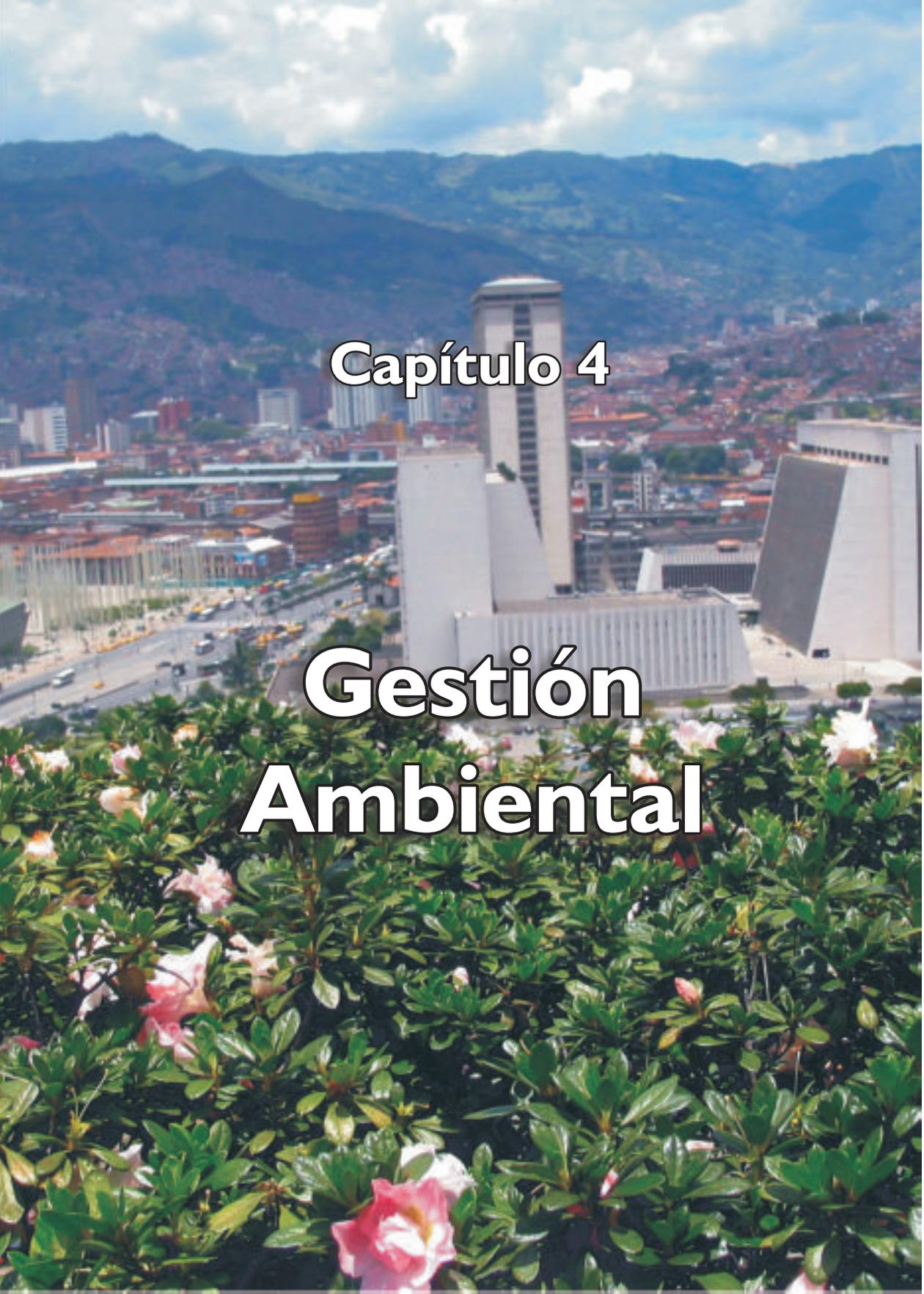
- No poseer otra vivienda.
- Tener ingresos inferiores a 2 salarios mínimos.
- No haber recibido antes otros subsidios.

Una vez realizada la postulación, se hace por parte de las entidades otorgantes del beneficio un proceso en el que se cruza toda la información de los aspirantes y se ordenan de acuerdo a un puntaje que se otorga teniendo en cuenta una serie de variables de los grupos familiares. La asignación de los subsidios se hace hasta el monto de recursos que posea la entidad otorgante.

No obstante lo anterior y teniendo en cuenta claros principios de origen constitucional como lo es el derecho a una vivienda digna, el Municipio de Medellín puede otorgar subsidios municipales de vivienda a familias que siendo afectadas con el desarrollo de obras de infraestructura tengan que desalojarlas de manera involuntaria, de tal manera que con la sumatoria del valor de la compensación y este beneficio puedan acceder a una vivienda usada. Estas familias deben reunir los requisitos generales.

El monto del beneficio no puede ser superior a los \$8.393.000, para adquirir una vivienda de máximo \$17.167.500. En este orden de ideas el monto por asignar por concepto de subsidio municipal de vivienda, será la diferencia entre el valor reconocido y el valor máximo de la vivienda indicado.

Lo expresado no se opone a que una familia opte por adquirir una vivienda nueva, caso en el cual deberá surtirse todo el proceso de postulación a que se hacía referencia antes.

A panoramic view of a city, likely Bogotá, Colombia, with mountains in the background and a flowering bush in the foreground. The city features a mix of modern and traditional architecture, including a prominent tall, white, cylindrical tower. The foreground is dominated by a lush green bush with numerous pink and white flowers. The sky is blue with scattered white clouds.

Capítulo 4

Gestión Ambiental

4 LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS

Para prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o restaurar las afectaciones al medio físico, biótico y social ocasionado durante la construcción de las obras, es necesario seguir unas pautas generales de comportamiento. Estas pautas no son una serie de medidas aisladas para resolver problemas puntuales, sino que se conciben de manera que aporten una solución integral a cada uno de los "impactos" planteados por las interacciones proyecto - medio.

Para la elaboración de los programas de manejo ambiental se consideran varias estrategias en las cuales se enmarcan los programas. Estas son:

Prevención: Medidas y acciones requeridas por los procesos de planificación, construcción, operación y mantenimiento para impedir o evitar un efecto ambiental. Comprende proyectos de investigación o profundización de información, seguimiento y monitoreo.

Mitigación: Obras, acciones, equipos o procedimientos para atenuar, disminuir o minimizar los impactos ambientales.

Compensación: Obras, acciones y proyectos tendientes a resarcir o retribuir los efectos generados por el proyecto sobre los recursos naturales o las comunidades y que no pueden ser prevenidos, corregidos o mitigados.

Control: Mecanismos, acciones, equipos y normas para garantizar el control de las emisiones, los vertimientos, los residuos y demás agentes que deterioren el medio ambiente.

Potenciación: Mecanismos, instrumentos o acciones que permiten maximizar o potenciar los efectos positivos identificados durante la evaluación.

Los programas propuestos para la gestión de los impactos ambientales generados por los diferentes proyectos de infraestructura pública son los siguientes:

Programa para el manejo de residuos sólidos (escombros, comunes y peligrosos).

Programa para el control de emisiones atmosféricas

Programa de uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción (comunes y especiales)

Programa para protección del suelo.
Programa para el manejo de maquinaria y equipos en la obra.
Programa de prevención de la contaminación en cuerpos de agua y redes de servicios públicos.
Programa para manejo adecuado de la vegetación y el paisaje.
Programa de señalización y desvíos.
Programa para seguridad industrial y salud ocupacional de los empleados de la obra.

El enfoque metodológico utilizado en la conformación de los programas de Manejo Ambiental pretende, en todos los casos posibles, anticiparse a los problemas y necesidades creando para ello un soporte de información completo sobre la zona de influencia que permita contar con lo necesario para prevenir o resolver adecuadamente los efectos de los proyectos.

En general, los contratistas, interventores y demás actores que participan en la construcción de obras públicas deben observar la aplicación de las medidas definidas en la presente guía.

A continuación, se presentan los programas de gestión ambiental para las obras públicas.

4.1 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (ESCOMBROS, COMUNES Y PELIGROSOS)

Los residuos sólidos que se generan en el proceso de construcción de obras de infraestructura son de diversos tipos, una buena clasificación de los mismos permitirá un adecuado manejo, ya que al separar adecuadamente los residuos se puede aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable, disminuyendo así el volumen total a disponer en el relleno sanitario o la escombrera según el tipo de residuo, esto también se reflejará en los costos de transporte asociados.

Los impactos a controlar con la implementación de medidas de manejo son los siguientes:

- Generación de emisiones atmosféricas
- Generación de ruido
- Generación y aporte de sólidos tanto en redes de alcantarillado como en corrientes superficiales

- Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, alamedas etc).
- Pérdida de la capa vegetal.
- Alteración del paisaje.

Clasificación de Residuos Sólidos

Residuos sólidos ordinarios: Son los que no requieren ningún manejo especial y pueden ser entregados a la empresa recolectora en las mismas condiciones que los residuos domésticos. Estos incluyen los generados por comidas y demás residuos producidos típicamente en las instalaciones temporales (campamentos) o en las oficinas.

Residuos reciclables: Son aquellos que pueden ser reutilizados o transformados. Los materiales que comúnmente pueden reutilizar en obra o reciclar entregándolo al recuperador de la zona, son papel, carón, plástico, vidrio y metal, siempre y cuando estén limpios y secos. Por ejemplo cartones y papeles, siempre y cuando no sean empaques de alquitrán impregnado de humo, grasas, parafina y similares, o si están revestidos de plástico, papeles impregnados de cera, barniz, lacas o aluminios, ni papel húmedo; varillas de hierro, sobrantes del armado de la estructura de la obra hidráulica; tarros y canecas.

Residuos de construcción y demolición (RCD): Los residuos de construcción y demolición inertes (RCD) también denominados escombros, son entre otros:

Cuesco de asfalto
Cuesco de Concreto
Ladrillos
Agregados

Residuos peligrosos: Son aquellos que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original, se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

En una obra pública se pueden generar entre otros los siguientes residuos peligrosos:

Llantas usadas

Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán, betún.

Envases de productos químicos

Pinturas

Manejo de Residuos sólidos ordinarios y reciclables

Objetivos:

Minimizar la generación de residuos sólidos en las obras.

Mejorar la manipulación de residuos sólidos generados en la obra.

Definir los criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación.

Requerimientos Mínimos

Antes de iniciar la obra, establezca los sitios determinados al almacenamiento temporal de los residuos según su tipo, debe señalarse por lo menos uno por cada 500 metros lineales de área de construcción.

El Almacenamiento de los residuos debe hacerse en tres recipientes tipo caneca plástica con tapa. Asegúrese que estén debidamente marcados con el tipo de material que contienen, ordinario, especial y reciclable.

Las etiquetas de los recipientes:

- Contendrán información clara y entendible para todos.
- Serán resistentes al agua.
- Estarán impresas en gran formato.



Para residuos voluminosos, utilice contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.

Instruir a todo el personal que labora en la obra, sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en las canecas o contenedores, según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas.

Evite sobrecargar los contenedores o canecas para el almacenamiento de los residuos.

Los residuos deben permanecer el menor tiempo posible dentro de la obra, para el efecto, el contratista debe suscribir contrato de servicio público de aseo con EEVVM y cumplir con el pago oportuno del servicio, igualmente debe garantizar la recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos por una empresa que cuente con las autorizaciones ambientales.

Identifique a las personas o empresas que estén interesadas en recibir materiales reciclables, resultantes de las actividades del proyecto para que éstas se encarguen de su recolección periódica, transporte y transformación.

Diariamente, al finalizar la jornada, se debe realizar una limpieza general de la zona donde se realicen las obras, es decir, recoja todos los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en el área.

Las obras Tipo I deberán contar con una brigada exclusivamente dedicada al aseo y limpieza conformada por tres obreros como mínimo por cada 1000 metros lineales de obra.

Una vez concluida la obra, se deberá recoger todos los materiales sobrantes y la señalización provisional utilizados durante su ejecución, en las 24 horas siguientes.

No se permite la quema de ningún tipo de residuos.

Manejo de Residuos de Construcción y Demolición

Objetivos:

Manejar los residuos RCD de manera adecuada.

Separar los residuos en la fuente y depositarlos de manera adecuada.

NOTA:

Excepcionalmente los escombros producidos en la obra, previa autorización de la interventoría, pueden ser almacenados temporalmente en una zona dentro de la obra, siempre y cuando delimite, señalice y optimice al máximo el uso del espacio ocupado con el fin de reducir las áreas afectadas. Esto excluye las zonas verdes (si no está destinada a zona dura de acuerdo con los diseños) y cuerpos de agua. En todos los casos tendrá que recuperar y restaurar el espacio público utilizado de acuerdo con su uso y garantizar la reconfiguración total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales, elementos y residuos.

-Requerimientos Mínimos

Ningún escombros puede permanecer por más de 24 horas en el frente de obra. Si el escombros generado es menor de 3m^3 , se podrá utilizar contenedor móvil para almacenarlo antes de su disposición final.

Después de demoler una estructura o quitar el pavimento, lleve los trozos resultantes al lugar de almacenamiento establecido para ello. Hágalo de forma separada evitando que se humedezcan de modo que se puedan reciclar posteriormente.

Separe los escombros producidos por la demolición de puentes, tuberías, sobrantes de concreto, morteros, cordones, solados, de los otros residuos corrientes.

- El PVC, icopor, y otros materiales no recuperables, deben ser llevados a escombreras autorizadas, teniendo en cuenta todas las medidas que deben tomarse para su transporte (ver Resolución 541 de 1994).
- Los cuescos de concreto o asfalto, bases granulares, etc, deben ser llevados a una planta de reciclaje en caso de existir. En caso contrario, deben ser llevados a una escombrera autorizada. Estos materiales tienen un alto potencial de ser reciclados y son susceptibles de comercialización.
- La madera, metales, y otros reciclables, deben ser entregados a entidades recicladoras.

Los escombros deben disponerse en una escombrera que cuente con las autorizaciones ambientales y municipales. Es obligación llevar una planilla diaria de control y recibo del material por parte de las escombreras autorizadas.

- Llene los vehículos destinados al transporte de escombros hasta su capacidad, cubra la carga con una lona o plástico, que baje no menos de 30 centímetros contados de su borde superior hacia abajo, cubriendo los costados y la compuerta.



Todas las volquetas deben contar con identificación en las puertas laterales, en gran formato, resistente al agua y que se pueda pegar y despegar fácilmente de la puerta (para mayor practicidad). La información de este aviso dirá el número del contrato al que pertenece, nombre del contratista y teléfono de la interventoría. Una vez se desvincule la volqueta de la obra, garantice que el aviso sea devuelto al constructor.

Implemente un sistema de limpieza o lavado de llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.

Si se requiere de la ubicación de patios de almacenamiento temporal para el manejo del material reciclable de excavación, es requisito que el sitio elegido esté provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos, a este sedimento se le debe dar el mismo tratamiento dado a los escombros.



Los escombros no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben estar apilados, bien protegidos y ubicados para evitar tropiezos y/o accidentes. Se deben proteger contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.



Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas de los proyectos. A excepción de los casos en que dicha zona este destinada a zona dura de acuerdo con los diseños, en todo caso, se deberá adelantar de manera previa la adecuación del área (descapote).

En los proyectos que se requiera realizar descapote, éste se deberá realizar 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.

Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o zonas de ronda hidráulica de ríos, quebradas, humedales, chucuas, sus cauces y sus lechos



Manejo de Residuos Peligrosos

Objetivos:

Manejar adecuadamente los residuos peligrosos.
Prevenir accidentes.
Evitar contingencias

Requerimientos para todo tipo de proyectos:

Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas), sepárelo de los demás tipos de residuos (para evitar que se contaminen y crezca el volumen de residuos a manejar) y envíelos a incineración en una empresa autorizada (tener copia de la licencia ambiental). En caso de que el municipio tenga disponible una celda de seguridad, puede disponerlos allí.



Si no es posible retirar rápidamente de la obra los residuos peligrosos que se generen, estos deben ser almacenados en recipientes herméticos y debidamente marcados y rotulados como peligrosos y se deben colocar en lugares libres de humedad y de calor excesivo.

4.2 PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El adecuado control a la generación de polvo y gases de combustión en las actividades de construcción, minimiza los efectos adversos al medio ambiente y disminuye los efectos negativos que éstos pueden ocasionar sobre la salud humana, así mismo, el control de los niveles de ruido por debajo de los límites permisibles, permite reducir los problemas de salud ocupacional que éstas actividades puedan generar y atenuar las incomodidades producidas a la comunidad evitando el normal funcionamiento de la obra por las quejas.

Objetivos

- Controlar la generación de polvo
- Disminuir afectaciones a la salud
- Mitigar la alteración de la calidad del aire
- Controlar la generación de ruido

Requerimientos Mínimos

Los frentes de obra deben estar protegidos con polisombra para el control del material particulado

Mantenga control sobre los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra, manténgalos debidamente cubiertos y protegidos del aire y el agua, así mismo implemente todas las medidas del programa de manejo de materiales de construcción.



Controle las actividades de construcción que generan gran cantidad de polvo, regando las áreas de trabajo con agua por lo menos 2 veces al día; realice esta misma operación a los materiales que se encuentren almacenados temporalmente en el frente de obra (que lo permitan) y que sean susceptibles de generar material particulado.

Conserve con una humedad suficiente los materiales generados en excavaciones, demoliciones, explanaciones y cortes, para evitar que se levante polvo y cúbralos, mientras se disponen, con material plástico o cualquier otro material para impedir las emisiones de partículas al aire.

Proteja los materiales de construcción bajo techo cuando se trate de edificaciones.

Controle que los vehículos, volquetas y maquinaria que transitan sobre terrenos descubiertos, no lo hagan a más de 20 km/h.

Inspeccione que los vehículos que cargan y descargan materiales dentro de las obras estén acondicionados con carpas o lonas para cubrir los materiales.

Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.

Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con el respectivo certificado de emisiones de gases vigente.

Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.

Cubra con mallas protectoras las edificaciones durante las actividades de demolición de estructuras y en general durante el mantenimiento de edificios de más de 3 pisos para controlar las emisiones fugitivas resultantes de estas actividades.

Planee con anticipación, en la construcción de vías, las actividades de la obra para que la instalación de la carpeta asfáltica sea lo más rápido posible.

Cuando se requiera el uso de compresores neumáticos para la limpieza de la superficie de la vía a imprimir, se debe garantizar el barrido previo de esta superficie, por medio de la utilización de cepillos o escobas, garantizando el retiro de material particulado de mayor tamaño. Además, se debe asegurar que la presión de los compresores sea controlada de tal forma que se minimice la generación de material particulado.



Ruido

Objetivos

Controlar el ruido producido en las obras.
Reducir las molestias a la comunidad

Requerimientos Mínimos

Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles se debe trabajar solo en jornada diurna y por períodos cortos de tiempo.

Programe ciclos de trabajo de máximo 2 horas de ruido continuo en obras que se realicen cerca de núcleos institucionales (colegios, hospitales, etc.), cuando el ruido continuo supere el nivel de ruido del ambiente se debe contar con 2 horas de descanso después de las horas de operación o utilice equipos insonorizados.

Notifique previamente al núcleo institucional afectando la programación de operación de equipos.

Advierta previamente a la comunidad sobre la utilización de equipos sonoros, con el fin de que tomen las medidas pertinentes.

Suministre elementos de control auditivo personal.

Prohíba a los vehículos que trabajan en la obra el uso bocinas, cornetas o claxón, salvo la alarma de reversa.

Cuando se requiera realizar trabajos que generen ruido durante las horas de la noche es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno (Decreto 948 de 1995).

Establezca un único horario para el cargue y descargue de materiales, con el fin de que la comunidad planee sus actividades de acuerdo a esto.

4.3 PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (COMUNES Y ESPECIALES)

Al establecer un sistema de manejo adecuado durante el transporte, cargue, descargue y manipulación de los materiales de construcción (arenas, grava, triturados, recibos, ladrillos, triturados de arcilla y otros) se alcanzan los siguientes objetivos:

Optimizar el uso de los materiales y evitar pérdidas tanto en cantidad, como en calidad.

Evitar cualquier tipo de contingencia que se pueda presentar por la inadecuada manipulación de los materiales.

Optimizar la manipulación y consumo de materiales especiales.

Controlar vertimientos de productos químicos (pinturas, cementos, asfalto, etc) al alcantarillado o al suelo

Los impactos a controlar con la implementación de las medidas de manejo son:

Alteración de las características del suelo

Contaminación del suelo

Contaminación del agua

Contaminación del aire

Ocupación del espacio público

Al igual que los residuos, los materiales de construcción se clasifican en dos grandes grupos:

Materiales comunes de construcción: estos son materiales típicamente inertes empleados para la construcción de estructuras.

Materiales especiales de construcción: son aquellos que por sus características de corrosividad, toxicidad, etc., requieren un manejo especial.

En general, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para el almacenamiento de los materiales comunes y especiales de una obra pública.

Recomendaciones para el almacenamiento de materiales de construcción

Material	Almacenar cubierto	Almacenar en área segura	Almacenar sobre estibas	Almacenar ligados	Requerimientos especiales
COMUNES					
Arena y grava	X				Almacenar en una base dura para reducir desperdicios. Cubrir con lona o plástico. Separar de contaminantes potenciales.
Suelo superficial y rocas	X				
Yeso y cemento	X		X		Evitar que se humedezcan
Ladrillos, adobes, tejas y adoquines			X	X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso, lejos del tráfico de vehículos.
Metales	X	X			
Prefabricados				X	
Baldosas	X	X			Envolver con plástico para prevenir que se rayen.
Tuberías			X	X	Usar separadores para prevenir que rueden. Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Madera	X	X		X	Proteger de la lluvia
Vidrio		X	X		Proteger de roturas causadas por mal manejo
ESPECIALES					
Pinturas		X			Proteger del robo
Material Impermeabilizante	X	X			Almacenar envuelto en plástico
Aceites y combustibles		X	X		Almacenar en tanques o toneles cerrados según la cantidad. Proteger el contenedor de daños para reducir el riesgo de derrame

Materiales Comunes de Construcción

Todos los materiales tienen que provenir de fuentes legales es decir, que cuenten con permisos ambientales y mineros, aspecto que deberá ser verificado por el interventor

En el frente de obra solo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo, estos deben estar resguardados del agua y el viento cubiertos con plástico o lona. Mantenga el resto de materiales en los patios de almacenamiento o acopio.

Demarque los sitios de almacenamiento con la señalización establecida.

Cuando la magnitud de la obra lo requiera el interventor podrá autorizar algunos sitios temporales de acopio para elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, cumpliendo las siguientes condiciones:

- ☑ Mantenga cubiertos todos los materiales que generen material particulado.
- ☑ Construya alrededor de los sitios de almacenamiento un canal de recolección de aguas para conducir las hasta el sistema de drenaje que se disponga para la construcción.
- ☑ Delimite las rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran material.

Garantice que el transporte de los materiales se realice en volquetas con cajón totalmente cubierto para impedir el derrame o dispersión de los materiales y de material particulado en el recorrido.



- La cubierta será de material resistente como lona y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor. Evite durante el transporte el escurrimiento del material húmedo. Para ello, asegúrese de que el contenedor del vehículo esté construido con una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios.

Mantenga las puertas de descargue aseguradas adecuadamente y herméticamente cerradas durante el transporte.

Adecue los horarios y las vías para la circulación de vehículos de carga a los establecidos por la autoridad local.

No se podrá almacenar materiales en áreas como andenes, espacios o vías públicas, retiros de quebradas, zonas verdes, salvo que la obra a realizar sea sobre ellos.

Las zonas verdes sólo se podrán utilizar cuando sea imposible el almacenamiento en otro sitio. En este caso, adécuelas retirando la grama y capa orgánica del área definida. Si la zona verde cuenta con arborización, realice el almacenamiento lejos de los árboles pues no se podrá podar ni talar ni vaciar el material sobre éstos cubriendo su tallo. En todo caso la zona verde se debe restaurar a sus condiciones iniciales terminada la obra.

Cuando se requiera realizar mezclas de concreto en el sitio de la obra, hágalo sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice que no haya contacto con el suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. No hacer la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes.

- Siempre y cuando sea posible (por calidad), mantenga húmedo el material de playa que sea necesario tener (material de recebo), tal como en la construcción de pisos, andenes, etc.

Utilizar formaletas de madera sólo para la fundición de obras de concreto. Se exceptúan los casos en que se requieren formas especiales.

Materiales Especiales de Construcción

Cuando los materiales especiales son transportados directamente por los responsables de la obra, garantice que se realice en vehículos y/o recipientes especiales, que permitan un adecuado transporte y que minimicen la posibilidad de accidentes.

Si el transporte de materiales es realizado directamente por el distribuidor del producto, asegurarse de que éste cumpla con las exigencias normativas y demás de tal forma que el transporte de los mismos sea seguro.

Verifique que quien le preste este servicio de transporte tenga un plan de contingencia debidamente aprobado por la autoridad ambiental, 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.

Cierre herméticamente (si el producto lo permite) los empaques de sustancias catalogadas como peligrosas.

- Siempre que se requiera calentar la liga asfáltica, emplee fogones móviles, de tal forma que se evite la generación de escombros, regueros, piedras y cenizas. Dote a estos fogones con ruedas y doble fondo para evitar derrames, esto es, con una parrilla portátil.

En caso de derrame o incendio siga los procedimientos del plan de contingencia y reporte inmediatamente al interventor cualquier derrame o contaminación del producto.

- No tire los aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado, ni al suelo.

No utilice aceites usados como combustible de mecheros, antorchas, otros, para el calentamiento de liga.

No reutilice las canecas que han contenido sustancias especiales o productos químicos en el sistema constructivo de pilotes. Envíe estos empaques a una empresa autorizada para su disposición final (pida y guarde copia de la licencia ambiental).



Nunca almacene combustibles en las instalaciones temporales ni en los frentes de obra.

Cuando se requiera almacenar productos químicos, identifíquelos con una marca o letrero.

Para etiquetar o marcar los productos químicos consulte la norma técnica colombiana NTC 1692.

Dos días antes de iniciar las labores constructivas, haga un inventario estricto de sustancias y productos químicos a utilizar, levantando una clasificación de los mismos en

función del tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud.

Tenga las fichas técnicas de seguridad, y déselas a conocer a los empleados durante el entrenamiento de inducción. Estas fichas contienen información esencial detallada sobre su identificación,

proveedor, clasificación, peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. Mantenga un registro de estas fichas accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes.

Garantice que los empleados evalúen como parte del panorama de riesgos, los riesgos inherentes de la utilización de productos químicos en el trabajo, y aseguren su protección contra los mismos por los medios apropiados. Obtenga esto mediante una estrategia de capacitación e información.

En los proyectos tipo I y II se permitirá excepcionalmente con aprobación de la Interventoría el abastecimiento de combustible para maquinaria pesada en el área de obra, con el siguiente procedimiento:

Parquee el carro tanque donde no cause interferencia, de tal forma que quede en posición de salida rápida.

Ubique un extintor cerca del sitio donde se realiza el abastecimiento.

Verifique que no haya fuentes de ignición en los alrededores, tales como cigarrillos encendidos, llamas, etc.

Verifique el correcto acople de las mangueras.

Ubique al operador en un sitio donde pueda ver los puntos de llenado y en posición de rápido acceso a la bomba.

4.4 PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO

El suelo es uno de los recursos que más puede resultar afectado a causa de las actividades asociadas con la construcción de obras de infraestructura pública. Esto se da principalmente por la necesidad de remover ciertos volúmenes de suelo, que en ocasiones pueden ser considerables cuando es necesario realizar excavaciones, provocando su degradación. Igualmente, se puede ver afectado por la manipulación inadecuada de ciertas sustancias como aceites, lubricantes, pinturas, etc, que lo contaminan impidiendo que pueda ser utilizado para actividades posteriores de restauración paisajística.

Para evitar este impacto es necesario llevar a cabo procesos adecuados de manejo de materiales, almacenamiento adecuado de sobrantes de excavación, control de la erosión cuando hay presencia de taludes y la gestión adecuada de sobrantes de excavación.

El suelo está conformado por varios horizontes así:

El suelo orgánico (0-30 cm) (también Horizonte O) tiene un alto contenido orgánico y es la zona de mayor desarrollo de las raíces. Posee la mayor parte de los nutrientes y proporciona una gran cantidad del agua utilizada por las plantas.

El subsuelo (30-150 cm) es la reserva de nutrientes, agua y aire del suelo para el crecimiento de las plantas.

Si esta parte del perfil tiene un manejo inadecuado, se pueden destruir las características del suelo y llevar a la pérdida de su fertilidad.

- El suelo inorgánico es la fracción con mayor contenido de arcillas en el suelo y tiene una coloración típicamente rojiza. Según la geología de la zona su composición es variable.

Es importante que los suelos que hayan sido intervenidos sean rehabilitados para garantizar la fertilidad en aquellas áreas donde se prevé una readecuación paisajística. Una rehabilitación adecuada del suelo incluye preparación del terreno intervenido, colocación del suelo orgánico y del subsuelo y asegurar un buen drenaje. Un drenaje deficiente puede generar suelos pantanosos permanentes y por lo tanto de fertilidad limitada.

Por otro lado, los taludes creados por la obra pueden ser erodados generando riesgo de deslizamiento hacia la obra, vías, áreas residenciales, etc, por lo que se deben tratar mediante siembra de especies de buen desarrollo radicular.

Objetivos

Restaurar las áreas deterioradas por las actividades de la obra.

Requerimientos Mínimos

Aplique las medidas de los programas de manejo de residuos sólidos (escombros, comunes y peligrosos). El Programa para el control de emisiones atmosféricas y el Programa de uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción (comunes y especiales).



Prácticas para proyectos Tipo I y II

Dado el carácter de los impactos ambientales generados por este tipo de obras, considere además de los requerimientos mínimos, los siguientes:

Reutilice la capa orgánica extraída en los lugares donde se adelanten obras, para la conformación de las zonas verdes del proyecto. Para ello, siga las siguientes recomendaciones:

- La profundidad de la capa de suelo depende del estado de la superficie que se vaya a cubrir, lo ideal son 10 a 15 cm. Realice el extendido del suelo sobre el terreno conformado geomorfológicamente (para esto utilice equipo manual que ocasione la menor compactación posible).
- Escarifique la superficie antes de cubrirla para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender (5 a 15 cm de profundidad). En caso de tenerse un terreno compacto, haga la escarificación más profunda (15 a 30 cm), esto permite una mejor infiltración y movimiento de agua en el subsuelo, evita el deslizamiento del suelo extendido y facilita la penetración de las raíces.
- Permita que el material extendido adopte una morfología plana.
- Garantice que el espesor de la capa del suelo extendido esté en función del uso que se le vaya a dar al terreno, la pendiente y la red de drenaje.
- Evite el paso de la maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido.
- Terminada la colocación de la capa fértil, proceda a emhradizar inmediatamente.

- ☑ Evite que las operaciones involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo se realicen en época de altas lluvias, para evitar el arrastre de sólidos.

En el caso de requerirse la conformación de taludes, empradice inmediatamente termine la actividad. Utilice gramíneas y especies que garanticen su soporte en la pared del talud y mecanismos que garanticen su estabilidad.

Restauré todas las áreas intervenidas ecológica y geomorfológicamente de tal manera que su condición sea igual o mejor a la existente antes de ejecutar las obras. Implemente en su totalidad el diseño paisajístico tal como se aprobó para la obra y si requiere realizar algún cambio en el mismo preséntelo por escrito para una nueva aprobación.

En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, suspenda inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y deje vigilantes con el fin de evitar posibles saqueos e informe de inmediato a las autoridades pertinentes (Instituto Colombiano de Antropología ICAN) y a la autoridad ambiental, quienes evaluarán la situación y determinarán la manera sobre cuando y como continuar con la realización de las obras.

Si se requiere la ubicación de patios de almacenamiento temporal para el manejo del material de excavación, es requisito que el sitio elegido este provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de la erosión.



4.5 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN LA OBRA

La implementación de buenas prácticas y medidas de manejo para la maquinaria y equipos utilizados en las obras de construcción permiten controlar los siguientes impactos:

- Generación de ruido.
- Contaminación del aire.
- Alteración característica del suelo.
- Contaminación del suelo.
- Riesgo de accidentalidad.

Con la implementación de este programa se cumplirán los siguientes objetivos:

- Controlar la maquinaria y equipos
- Evitar derrames de líquidos de maquinaria y otros
- Evitar accidentes y afectaciones al tráfico vehicular
- Hacer un control óptimo de las herramientas

Requerimientos Mínimos

Realice un mantenimiento periódico a los vehículos para garantizar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.

En los vehículos diesel el tubo de escape debe estar a una altura mínima de 3m.

Solicite el certificado de emisiones atmosféricas vigente.

En todos los casos cumplir con los requerimientos sobre calidad del aire fijado en la Normatividad Ambiental Vigente.

Dado el carácter de los impactos ambientales generados por este tipo de obras, considere además de los requerimientos mínimos, los siguientes:

Se deberá emplear vehículos de modelos recientes, con el objeto de minimizar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles.

Efectuar el mantenimiento de la maquinaria en centros debidamente autorizados de acuerdo a los requerimientos que se tengan en sus hojas de vida.

Verifique que los vehículos transportadores de concreto, mezclas asfálticas, emulsiones y otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derramamientos que contaminen el suelo. En caso de que el derrame ocurra, recolecte de inmediato los residuos y dispóngalos en un botadero debidamente autorizado.

Cuando se requiera transportar equipos o maquinaria pesada por la ciudad, se debe realizar en hora valle, utilizando cama baja y con la debida autorización de la Secretaría de Tránsito.



4.6 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS

El agua resultante de las obras de construcción tiene un alto contenido de partículas minerales suspendidas y en ocasiones, puede estar mezclada con restos de cemento, concreto u otras sustancias, lo que aumenta de forma importante su alcalinidad. Estos materiales provocan que se taponen los conductos en alcantarillas, que se contaminen los cuerpos de agua a donde lleguen o que haya problemas en la planta de tratamiento de aguas residuales, si ésta existe.

Debido a lo anterior, cuando se trata de agua en obras de construcción se debe pensar en ahorrar, prevenir la contaminación, recolectar separadamente, recircular y tratar antes de su descarga.

Otros problemas son mas frecuentes cuando se construyen obras que requieran la intervención de cuerpos de agua naturales. En este caso se deben tener precauciones aún más estrictas para evitar la contaminación del agua y la afectación de los cauces.

Los impactos a mitigar y controlar en este programa son:

- Contaminación del agua.
- Contaminación de redes de alcantarillado.
- Modificación de cauce.

Objetivos

Minimizar el potencial de contaminación de fuentes naturales por vertimientos de agua residual generada en la obra.

Requerimientos Mínimos

Tome las medidas descritas en el programa manejo de materiales de construcción para que garantice que no haya arrastre de cemento, limos o arcillas a la red de alcantarillado y cursos de agua.

No haga vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.

Antes de iniciar las labores constructivas proteja los desagües a la red de alcantarillado con un geotextil y realice como mínimo una limpieza quincenal de los sumideros ubicados en el área de la obra.

- ☑ Coloque tabloncillos de igual tamaño en los pozos de inspección, para que evite el aporte de sedimentos a las redes, teniendo precaución de retirarlos una vez finalizadas las obras.
- ☑ Revise la protección diariamente para garantizar que se encuentre en óptimas condiciones.



Evite el uso, tránsito o estacionamiento de equipos móviles en el lecho de las quebradas, en sitios distintos del frente de obra, a menos que sea estrictamente necesario y con autorización de la interventoría.

Para adelantar proyectos de construcción o mantenimiento de puentes, pontones, box coulvert, alcantarillas y demás pasos por cuerpos de agua, implemente las siguientes medidas:

- ☑ En la eventualidad de requerirse ocupar el cauce, obtenga el permiso de ocupación de cauce exigido en el decreto 1541 de 1978 o cualquiera que lo modifique.
- ☑ Realice monitoreos de calidad del agua a la quebrada que cruza la obra, antes, durante y después (3 ensayos) en los que caracterice por lo menos los siguientes parámetros: sólidos suspendidos, DQO y Grasas y aceites.



Sin importar el estado inicial en que se encuentre el área del proyecto, una vez finalice las obras, entregue la zona libre de basuras, escombros, materiales o cualquier tipo de desecho que se encuentre sobre los taludes o cauce de la quebrada. Así mismo, de requerirse, efectuar una estabilización de los taludes que conforman la quebrada.

No elimine el material sobrante con agua ni lo dirija a los canales de desagüe.

Efectúe una limpieza diaria del cuerpo de agua y de sus taludes, con el fin de evitar posibles obstrucciones de la misma por residuos que lleguen a esta.

El manejo de agua superficial y la evacuación del agua subterránea hágala manteniendo los sistemas de drenaje y bombeo que se requieran para estabilizar los taludes.

- Conduzca toda el agua retirada a través de mangueras o tuberías de longitud adecuada hasta el alcantarillado pluvial más cercano.

Controle las aguas subterráneas conservando el equilibrio de la humedad del suelo, evitando asentamientos del terreno y movimientos subterráneos.

Controle la caída de materiales a las fuentes de agua durante la construcción de puentes, mediante la ubicación de redes protectoras.

Si la obra se desarrolla aledaña a canales o fuentes naturales, aislar la fuente completamente de la obra, mediante la instalación de una malla sintética que cubra la totalidad del frente de la obra y cinco (5) metros más a cada uno de los lados, durante todo el tiempo de ejecución de la misma. Asegúrese de que la altura de la malla sea mayor a 1.5 metros. Proteja la ronda y evite el aporte de sedimentos al lecho del cauce.



Cuando las cunetas y demás obras de drenaje de una construcción confluyan directamente a un cauce natural, construya sedimentadores que garanticen la calidad de las aguas vertidas en corrientes naturales.

En caso de hallar aguas corrientes o excesiva humedad en el terreno, emplee bombeo y drenado bajo la supervisión directa de ingenieros especializados.

Al desecar el terreno asegúrese de conservar el equilibrio de humedad del suelo sobre el que se va a construir, ya que la alteración del contenido natural de humedad puede causar el hundimiento del terreno.

Construya las ataguías con materiales pétreos y/o granulares del mismo cauce, evitando el uso de basura y escombros.

Evite cualquier tipo de maniobras sobre el cauce de la quebrada, en sus taludes o en sus hombros que afecten las condiciones físicas de la misma.

Adecue un sitio especial para el almacenamiento de materiales lo más alejado posible del cuerpo de agua, el cual contenga un cerramiento en malla sintética que evite la dispersión del material a causa de la acción erosiva del viento y/o del agua.

Limpie las vías de acceso de los vehículos de carga como mínimo dos veces al día o cuando se requiera de manera que garantice que no haya aportes de material particulado a las redes de alcantarillado.

Tramite ante EPM el permiso para conectar a la red de alcantarillado los vertimientos de las instalaciones temporales, cuando así se requiera, para evitar que éstos lleguen directamente a las fuentes de agua.

Cuando en las instalaciones temporales no sea posible conectarse a la red de alcantarillado, instale un pozo séptico provisional para el manejo de estos desechos.

Coloque una trampa de grasas y aceites en las zonas de cambio de combustibles y aceites para separar los hidrocarburos del agua. La dimensión de éstos la puede encontrar en las normas técnicas de las Empresas Públicas de Medellín.

Coloque cárcamos y cunetas en el acceso provisional de construcción para permitir la decantación de sedimentos provenientes del lavado de llantas de las volquetas y demás vehículos de la obra, evite el polvo y el sedimento, así como la escorrentía en los taludes antes de conducirla al alcantarillado de aguas lluvias, la ubicación de estas facilidades dependerá de la topografía del sitio.

Cuando requiera cortes de ladrillos, tabletas, adoquines, etc., y se utilice para el desarrollo de esta actividad mecanismos con disco de tungsteno, organice un sistema de tratamiento para el vertimiento resultante (sedimentadores). Se podrán utilizar sedimentadores fijos o móviles. Al sedimento resultante dele el mismo tratamiento dado a los escombros, el residuo líquido puede ser dispuesto directamente sobre la red de alcantarillado, en caso de que se tenga acceso, en caso contrario debe disponer de un sistema de tratamiento.

4.7 PROGRAMA PARA MANEJO DE VEGETACIÓN Y EL PAISAJE

En los sitios donde se construyen las obras, generalmente hay una alteración del paisaje debido a la necesidad de talar árboles que chocan con el trazado, y hacen necesario remover vegetación o introducir nuevos elementos que no existían antes.

Una intervención racional y la adecuación del paisaje posterior a la terminación de la obra permitirá que la comunidad que habita la zona sienta que hubo un mejoramiento de su entorno.



Entre las actividades a desarrollar para la adecuación del paisaje se tienen los tratamientos silviculturales (tala, poda, bloqueo y traslado) sobre las especies ubicadas en el área del proyecto.

Para la realización de estos tratamientos silviculturales, se requiere el trámite y obtención de los respectivos permisos ambientales (de tala, de poda, traslado, entre otros) ante la autoridad ambiental.

Objetivos

- Garantizar el mínimo impacto al componente arbóreo o vegetal.
- Controlar los impactos a la avifauna.

Requerimientos para proyectos que incluyan esta actividad.

Tala de árboles:

Las especies potenciales a ser taladas, serán las que presenten rápido crecimiento, vida corta, fáciles de reponer, estén en mal estado fitosanitario, sean de difícil traslado, presenten riesgo para las personas, edificios o infraestructuras.

Si por afectación directa de la obra, grado de inclinación del árbol o por el mal estado fitosanitario se tiene que erradicar vegetación, esta debe hacerse técnicamente siguiendo normas de seguridad industrial y bajo la supervisión de personal especializado y con experiencia en esta labor, quien ejecutará la actividad a partir de la copa (descope) hasta la base del fuste (tallo), utilizando manilas para amarrar y orientar la caída del árbol hacia la zona con menor riesgo y evitar daños a la infraestructura aledaña o a terceros.

Cortar de manera técnica, la vegetación arbustiva y retirar de forma inmediata el sobrante vegetal generado y llevarlo a sitios autorizados para la disposición final de los desechos vegetales

En caso de que los árboles se encuentren cerca de redes eléctricas solicitar el servicio de tala a Empresas Públicas de Medellín.

Manejo de la poda:

La poda podrá ser según su finalidad de mejoramiento, de formación y de estabilidad. Al igual que en la tala, la poda debe solicitarse a Empresas Públicas de Medellín si los árboles están cerca de las redes eléctricas.

Para la poda de ramas, haga el primer corte por debajo de la rama, aproximadamente un tercio de diámetro de ésta y a una distancia de 10 cm del tallo principal y en ángulo igual al creado por el cuello de la rama.

Haga un segundo corte por encima de la rama a unos 20 cm del tallo, con lo cual la rama se desprende.

Haga el último corte desde arriba. Tenga especial cuidado de no cortar la parte viva cuando se poda una rama muerta, y no cortar el cuello cuando se trata de una rama viva.

Corte siempre las ramas pequeñas y los rebrotes (1 cm o menos de diámetro basal), desde el tallo principal con tijeras de podar a mano.

Para realizar la poda de la copa corte como máximo un tercio superior de ésta.

Haga un corte inicial en una rama vertical central a la altura que se quiera dejar el follaje. Para este procedimiento siga el procedimiento de poda de ramas.

Corte el resto del follaje, siguiendo la muestra establecida, revisando que la nueva copa del árbol no se deforme. Es posible

que convenga hacer entresaca de ramas, con cuidado de no maltratar el follaje que permanecerá.

Trate los cortes de los árboles con cicatrizante hormonal.

Para la poda de raíces conserve, cuando sea posible, un árbol mediante confinamiento radicular, para lo cual siga el siguiente procedimiento:

- ☑ Haga poda aérea de la tercera parte exterior de la copa, evitando la deshidratación y muerte del árbol.
- ☑ Limpie alrededor del árbol en un radio igual o mayor a 3 veces el diámetro del tallo.
- ☑ Haga excavaciones de 70 cm de ancho por una profundidad hasta donde se encuentren raíces de ½ pulgada de diámetro.
- ☑ Haga cortes verticales de profundidad variada de acuerdo con el sistema radicular que presente cada especie y según la forma del terreno. Realice siempre la poda con tijeras, serrucho o motosierra, nunca con machete.
- ☑ Aplique cicatrizante hormonal en los cortes de la poda para evitar desintegración o pudrición de las raíces y desequilibrio entre los sistemas aéreos y radicular.
- ☑ Cubra la excavación con tela plástica. Una los trasplantes con cinta plástica adhesiva de dos pulgadas.

Traslado de árboles

Las especies a trasladar, serán aquellas que sean especies en vía de extinción, atrayentes de avifauna y entomofauna y de gran valor paisajístico, ecológico, social y cultural a las zonas verdes aledañas a la obra.

Cuando realice el bloque o traslado de árboles siga el procedimiento descrito a continuación:

Para la poda de la copa, asegúrese de garantizar la maniobrabilidad del individuo, disminuir los requerimientos de agua durante el traslado y la evapotranspiración.



Para el bloqueo, realice una excavación en forma de cono invertido bien conformado, el tamaño del bloque dependerá de la altura del individuo a trasladar.

Proceda a cortar las raíces con equipo adecuado, teniendo cuidado de no maltratarlas y aplicando cicatrizante en cada corte.

Garantice que el bloque permanezca compacto durante el traslado, envuelva totalmente con una tela de fibra natural y sujétela asegurándola por medio de cuerdas debidamente tensionadas.

Ubique el sitio definitivo donde plantará el espécimen autorizado para traslado, haga hueco de profundidad igual al tamaño del bloque y como mínimo un metro de diámetro. Rellene dicho hueco con tierra negra mezclada en partes iguales con cascarilla de arroz.

Proteja el tallo en el punto donde realice el amarre para levantarlo. Utilice para el transporte camiones descarpados con el fin de no estropear el espécimen.

Una vez plantado el árbol realice un mantenimiento y riego por espacio de 6 meses como mínimo.

Durante los engramados prefiera la siembra de semillas y permita el crecimiento de malezas con el fin de dar un mejor hábitat a las aves.



Recomendaciones generales

Nunca utilice las quemas como forma de eliminación de la capa vegetal bien sea en parte aérea o subterránea.

Realice la nueva siembra de árboles según las instrucciones del Manual de Silvicultura Urbana de Medellín.

Cuando termine las obras, desmonte las instalaciones temporales construidas y recupere la zona.

Esta prohibido dejar las obras en tierra o material sin el debido engramado.

Los residuos de los tratamientos silviculturales no podrán ser mezclados con escombros y demás residuos ordinarios. Deberán llevarse a zonas autorizadas para su disposición adecuada.

4.8 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS

Cuando se ejecutan trabajos de construcción, rehabilitación, mantenimientos o actividades relacionadas con servicios públicos en una determinada vía, o en zona adyacente a la misma, se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas. Dichas situaciones deberán ser atendidas especialmente, estableciendo normas y medidas técnicas apropiadas que se incorporan al desarrollo del proyecto cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir riesgos de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de usuarios procurando reducir molestias en su desplazamiento por la vía.

Este programa consiste en la implementación de las medidas requeridas para el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales reglamentarias, informativas y preventivas requeridas en el desarrollo de la obra, con el fin de garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores y evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares. Se debe dar cumplimiento en todo momento al Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte Resolución 1050 de 2004 o aquella que la modifique o sustituya.

Los impactos a controlar son los siguientes:

- Accidentalidad.
- Incomodidades a la comunidad.
- Alteración del flujo vehicular

Objetivos:

- Facilitar y garantizar la movilidad segura
- Informar a la comunidad de la ejecución de la obra
- Evitar accidentes

1. Tipos de señalización:

Durante todo el tiempo que dure la construcción se emplearán las señales verticales y dispositivos recomendados por el Ministerio de Obras Públicas así:

Señales verticales

Señales preventivas: Advierten al usuario de la vía los peligros potenciales de la zona, o incluso el cierre parcial o total de la misma, se identifican por el código SPO y son:

Trabajos en la vía (SPO-01), Maquinaria en la vía (SPO-02), Banderero (SPO-03).

Señales reglamentarias: Indican situaciones de atención especial, se identifican por el código SRO y son:

Vía Cerrada (SR0-01), Desvío (SR0-02), Paso uno a uno (SR0-03).

Señales informativas: Se utilizarán para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros que resulte importante destacar. Se identifican con el código SIO y son:

Aproximación a obra en la vía (SIO-01), Información de inicio y fin de obra (SIO-02), carril cerrado (SR0-01) desvío (SIO-01).



Dispositivos para canalización del tránsito

La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados.

Según la función que deban desempeñar, los dispositivos de señalización provisional utilizados en la protección de obras civiles relacionadas con la ejecución de los proyectos de los que trata éste manual, se clasifican en:

- Barricadas
- Conos



- Delineadores tubulares
- Canecas
- Barreras plásticas flexibles,
- Tabiques cintas plásticas y mallas
- Reja portátil peatonal

Dispositivos luminosos

Complementan las demás señales en la oscuridad o en condiciones atmosféricas adversas y son:

- Reflectores
- Luces intermitentes para identificación de peligro
- Lámparas de encendido eléctrico continuo
- Luces de advertencia en barricadas
- Señales de mensaje luminosos

Dispositivos Manuales

Cuando las circunstancias de la obra generan que se habilite un solo carril para el tránsito en dos sentidos a través de una distancia limitada se tomarán las precauciones para que el paso de los vehículos sea alternado. La regulación del tráfico se hará a través de los siguientes medios:

Semáforo,
Regulación mediante banderero
Uso de vehículo piloto

2. Requerimientos generales para la instalación y mantenimiento de la señalización:

En el frente de Obra delimite totalmente el área de trabajo de forma perimetral para evitar la circulación de personas y vehículos dentro de ella. Cuando se ejecuten trabajos en altura, la demarcación deberá incluir la proyección del área de trabajo sobre el piso.

En zonas de alta circulación, realice el cerramiento mediante barreras metálicas, polisombra o en malla con una altura mínima de 1,5 m.

Advierta con suficiente antelación la presencia de un peligro, facilitando su identificación por medio de indicaciones precisas.

La autorización para iniciar las operaciones correspondientes a un frente de trabajo no se dará hasta no haberse verificado el cumplimiento en su totalidad de los requisitos de señalización.

Coloque las señales al lado derecho de la vía teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito y que se visualicen fácilmente.

Regule el tránsito de vehículos en frentes de trabajo (nocturnos o de alto tráfico) usando dos personas con sus respectivos avisos portátiles.



Ilumine adecuadamente todas las señales y protecciones durante la noche con dispositivos de luz fija y/o intermitente, para guiar la circulación.

Utilice para trabajos con compresor, 8 conos y 4 señales tipo trípode.

- Instale para la demarcación cinta plástica de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras o malla sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. Apoye la cinta o la malla sobre señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo, espaciadas cada 3 a 5 metros.

La cinta o malla deberá permanecer perfectamente tensada y sin dobleces durante el transcurso de las obras.

Mantenga todos los elementos de señalización y de control de tráfico perfectamente limpios y bien colocados.



La obra deberá estar programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado.

El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 metro. Toda obra por cada 80 metros de longitud debe tener por lo menos 2 cruces adecuados para el tránsito peatonal en cada calzada o andén donde se realice la obra. Debe instalarse señalización que indique la ubicación de los senderos y cruces habilitados.

Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra, aisle totalmente el área excavada (delimite el área con cinta o malla) y fije avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se esta realizando.

Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, instale señales nocturnas retroreflectivas o luminosas, tales como conos, flasches, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre los parales o señalizadores tubulares.

Ubique los materiales de los frentes de obra en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Enmarque y acordone los materiales de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta de demarcación.

Cuando se hagan cierres totales de vías, además de la delimitación e información descrita anteriormente, se debe contar con dispositivos en las esquinas, tales como barricadas y barreras o canecas, que garanticen el cierre total de la vía por el tiempo que se requiere.

No utilice pilas de escombros, materiales o canecas en las esquinas para impedir el paso de los vehículos. Las barreras deberán tener como mínimo 2 m de longitud, 85 cm de alto y 50 cm de ancho.



Ubique vallas móviles cada 80 metros en obras continuas y una valla fija para todo el contrato. Estas vallas informativas deben ser fácilmente visualizadas por los trabajadores y la comunidad en general y no deben interferir con el flujo continuo de los vehículos, ni con su visibilidad.

Toda la señalización debe ser retirada dentro de las 48 horas de haber terminado la obra.

El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo, en el caso de ubicar el campamento en espacio público, éste deberá mantener un cerramiento en polisombra suficientemente resistente de tal forma que aisle completamente el área de campamento del espacio circundante. El suelo sobre el cual se instale el campamento deberá ser protegido de cualquier tipo de contaminación y deberá recuperarse la zona en igual o mejor estado del encontrado inicialmente.

El tipo, número de señales, ubicación de las mismas, así como los dispositivos de señalización que se deben ubicar en cada una de estas zonas descritas anteriormente serán revisados por la Secretaría de Tránsito para dar aprobación al Plan de Manejo de Tránsito.

3. Plan de Manejo de Tránsito PMT

El contratista deberá formular el plan de manejo de tránsito con base en la metodología señalada en el Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte y presentarlo a la Secretaría de Tránsito del Municipio de Medellín para su aprobación con antelación suficiente al inicio de la obra.

El objetivo del PMT es procurar seguridad a usuarios, trabajadores y peatones; evitar en lo posible la restricción u obstrucción del flujo vehicular y peatonal; garantizar señalización clara; implementar rutas alternas con elementos de control y operación del tránsito; prestar atención a la seguridad de las vías en el área de influencia del proyecto.

4.9 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DE LOS EMPLEADOS DE LA OBRA.

En todas las obras que desarrolle el Municipio de Medellín se debe garantizar la seguridad, la salud y la buena calidad de vida de los trabajadores, garantizando su afiliación a los sistemas de salud, administradora de riesgos profesionales, pensiones y cesantías.

Para prevenir los impactos de:
 Riesgo de accidentalidad.
 Riesgos Operacionales

Objetivos

Controlar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Requerimientos mínimos

En obras de bajo impacto cumpla con las siguientes recomendaciones mínimas:

Provea accesos seguros para que el personal pueda acceder al sitio de operación y ejecute los trabajos de manera segura y confortable. Estos accesos deben ser escaleras metálicas construidas técnicamente, las cuales deben sobresalir 0,20 metros del borde de la excavación.

- Instale unidades sanitarias portátiles en cada frente de trabajo, uno por cada 15 empleados (mínimo 1), tramite y cumpla con los permisos y diligencias necesarias para ello. Además realice periódicamente el mantenimiento requerido

Dote los frentes de trabajo con implementos para atender emergencias (botiquín, camilla rígida, extintor). Los botiquines deben estar dotados mínimo con: gasa, agua oxigenada, solución isodine, isodine espuma, vendas, alcohol, microporo, guantes de cirugía, algodón y pastillas para dolores y enfermedades frecuentes.



Prácticas para proyectos Tipo I y II

Dado que estos proyectos implican la contratación de gran cantidad de personal, considere además de los requerimientos mínimos, los siguientes.

Conforme y registre el comité paritario de salud ocupacional, el reglamento de higiene y seguridad industrial y el número de trabajadores expuesto a cada tipo de riesgo.

Acondicione las rutas por las cuales los trabajadores y otras personas tengan que transitar regularmente para ir de un lugar a otro en las obras, de modo que estén siempre drenadas, libres de obstrucciones y no las cruce con cables, mangueras, tubos, zanjas, etc., que no tengan protección.

Instale rampas, plataformas, andamios, escaleras y pasadizos contruidos técnicamente de tal manera que ofrezcan seguridad al personal.

Instale casetas teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- Oficina de dirección de obra.
- Bodega para guardar equipos y herramientas.
- Despacho de personal donde el trabajador pueda guardar las pertenencias, cambiarse de indumentaria y asearse.
- Depósito de materiales y centro de acopio.

Ubique las casetas en sitios despejados de obstáculos, bien drenados, que no ofrezcan peligro de contaminación como aguas residuales, gases tóxicos o desechos.

Las casetas deben tener suficiente aireación y contar con servicio de duchas, lavamanos, sanitarios, orinales, etc. Éstos deben estar debidamente conectados mediante tuberías impermeables, anilladas y selladas en todas sus uniones a las redes de aguas residuales existentes.

Ubique las casetas en los frentes de trabajo de obras lineales con una separación máxima de 2 kilómetros.

No instale campamentos en espacio público salvo que no hay otros sitio donde colocarlo y en tal caso diligencie el respectivo permiso.

Para guardar equipos de protección personal, separe un espacio en óptimas condiciones de limpieza y de fácil acceso.

Dote las casetas con los siguientes elementos:

- Camillas rígidas en fibra de vidrio.

- ☑ Botiquines para atender primeros auxilios (según sitio, riesgo y número de personas).
 - ☑ Extintores e hidrantes.
 - ☑ Salidas de emergencia y puertas de escape con la adecuada y suficiente señalización.
 - ☑ Instale mínimo 1 unidad sanitaria portátil por cada 15 trabajadores, o cada 150 metros.
- Al inicio de la obra conforme las brigadas de seguridad industrial y primeros auxilios. Toda persona que visite los frentes de obra debe estar acompañada por un trabajador que haya recibido la capacitación adecuada para el manejo de emergencias.



NOTA

Delimite y demarque todas las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación, señalice salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos donde operen máquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.

Seguridad de la maquinaria y el transporte

No contrate vehículos de más de 10 años de antigüedad.

No emplee máquinas y volquetas para el transporte de pasajeros. Según decreto 174 de 2001 del Ministerio de Transporte, el transporte de personas debe realizarse por empresas habilitadas para tal fin.

Protección personal:

Carnetice los trabajadores y dótelos con el uniforme que distingue la Alcaldía. Si se trata de trabajos cortos, unifórmelos con chalecos.

Cuando trabaje sobre el andén, los trabajadores deben tener chaleco reflectivo de seguridad, casco y calzado acorde con el trabajo.

- Para trabajos en vías, el personal debe usar siempre chaleco reflectivo durante el tiempo que permanezca en el sitio de los trabajos, al igual que los visitantes en la obra

Toda persona en el sitio de las obras (trabajador o visitante) deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. El casco debe ser metálico o plástico de suficiente resistencia para proteger la cabeza contra Impactos, partículas, riesgos eléctricos, salpicaduras de sustancias químicas, calor radiante, efectos de las llamas.

Cuando el casco presente desperfectos reemplácelo de inmediato.

Las gafas de seguridad se deben usar en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado y deben suministrarse a todos los trabajadores cuyo oficio lo exija por tener riesgos de chispas, esquirlas, y su selección es de acuerdo con el tipo de riesgo. Para actividades de soldadura se deben emplear monogafas de soldar.

Cuando la actividad genere un nivel de ruido mayor a 85 decibeles, se deben emplear equipos para la protección de los oídos (tipo copa o tipo tapón) según la intensidad y frecuencia del ruido, las



funciones del puesto de trabajo y tiempo promedio de exposición. Para las mayores intensidades y frecuencias se deben usar ambos sistemas de protección simultáneamente.

Utilizar tapabocas en actividades que aporten gran cantidad de polvo al ambiente.

Se deben usar guantes de cuero cuando se manipulen materiales, equipos, herramientas y sustancias que puedan causar lesiones. En general aplica para los siguientes casos:

- ☑ Para halar cuerdas y cables.
- ☑ Para mover postes de concreto, metálicos, crucetas de madera, tuberías de concreto, bloques, etc.
- ☑ Siempre que se trabaje con barras o herramientas similares.
- ☑ Para manejar carretas de cable o alambre.
- ☑ Para operar equipos de tracción.
- ☑ Para manipular materiales rugosos, ásperos o con filos que puedan producir cortes en la piel.



Provea guantes de consistencia suave, pero resistentes al daño mecánico.

Cuando se realicen trabajos cerca de equipos o líneas eléctricas se deben emplear guantes con protección dieléctrica o aislada.

Dote a todo el personal de zapatos de seguridad de caña alta con punta de acero.

- Implemente líneas de vida para trabajos en altura.

Todo trabajador debe recibir mínimo un salario básico mensual más la seguridad social y aquellos aportes a los que los trabajadores tienen derecho según la legislación colombiana, tales como: cesantías, intereses a las cesantías, primas de servicios, vacaciones, subsidio familiar, auxilio de transporte, SENA, ICBF, etc. De esto se tendrá como evidencia la presentación de las planillas que correspondan al presupuesto presentado por el contratista.

Afilie y cotice para todos los trabajadores:

- Por accidente de trabajo y enfermedad profesional, de acuerdo con la clase de riesgo en que se le clasifique.
- Al sistema general de pensiones.
- Al sistema de seguridad social en salud.
- A una caja de compensación.

La interventoría controlará que se cumplan estas disposiciones antes del contrato (como prerrequisito para la firma de los carnés), durante su ejecución y después de la terminación de las obras como requisito para finalizar las formalidades del contrato.

- Una vez terminadas las obras, el contratista debe retirar de la seguridad social a todos los trabajadores y personal administrativo vinculado al contrato.

Capacitación

Antes del inicio de actividades, capacite a todo el personal en relación con:

- Riesgos asociados de cada oficio.
 - Prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
 - Protección del medio ambiente.
- Si la obra dura más de un mes la capacitación se debe repetir por lo menos cada 15 días con una duración de 20 minutos.

Capítulo 5

Manejo de Contingencias



5 MANEJO DE CONTINGENCIAS

El plan de contingencias es el conjunto de procedimientos preestablecidos para lograr una respuesta inmediata ante algún evento anormal dentro de la obra. Las actividades aquí descritas buscan atender de forma efectiva y eficiente las necesidades generadas por el evento.

Los principios de acción del plan de contingencias son:

- Definir responsabilidades.
- Planificar y coordinar las actividades de atención.
- Identificar el inventario de recursos disponibles. Informar en forma precisa y oportuna.
- Recobrar la normalidad tan pronto como sea posible.

Todo plan de contingencias se debe basar en los potenciales escenarios de riesgo que deben obtenerse del análisis de vulnerabilidad realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectar el ciclo del proyecto. En este caso se entiende por vulnerabilidad la capacidad de respuesta del elemento afectado a la ocurrencia de un evento y de recuperarse del mismo.

Según el tipo de riesgo, se elaboran los procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado.

5.1 Riesgos

Las amenazas en una obra pública están dadas por los siguientes eventos:

- Inundaciones y avalanchas.
- Accidentes de transeúntes.
- Accidentes laborales.
- Deslizamientos y subsidencias.
- Explosiones e incendios.
- Actividad sísmica.
- Derrames de contaminantes.
- Problemas de orden público.

Para determinar las acciones a tomar en cada evento, es necesario identificar su gravedad, según lo establecido en la siguiente tabla:

Evento	Alta	Media	Baja
Víctimas	Lesiones con necesidad de hospitalización. Muertos	Lesiones leves (primeros auxilios)	No hay lesiones, o no se requiere atención hospitalaria
Daño ambiental	Daños ambientales significativos* en las áreas aledañas al escenario. Daños con consecuencias sobre la comunidad.	Daños ambientales significativos dentro del área del escenario de emergencia	No hay daños ambientales significativos
Pérdidas materiales	Más de 21 SMMLV	Entre 2 y 20 SMMLV	Menos de 2 SMMLV
Continuidad de la operación	Suspensión mayor de 1 día	Suspensión de 2 a 6 horas	Suspensión menor a 2 horas

NIVEL DE RESPUESTA	NIVEL 3 Requiere de los recursos internos y externos de la obra, los cuales se activarán en forma automática	NIVEL 2 Requiere de todos los recursos internos disponibles de la obra.	NIVEL 1: Afectan solo un área de operación y pueden ser controladas rápidamente con los recursos de dicha área
ACCIÓN	Elaborar plan detallado	Recomendaciones guía	

* Un daño significativo es aquel cuyos efectos trascienden la zona de influencia directa de la obra.

Según la tabla anterior, la presente guía establece los lineamientos a seguir, sólo cuando la gravedad del incidente es categorizada como de Nivel 1 y/o 2. Para atender eventos de un mayor nivel de gravedad, el contratista deberá elaborar un plan de contingencia específico para la obra.

5.2 Estrategias de prevención

Las actividades de prevención hacen parte importante de las contingencias porque reducen su probabilidad de ocurrencia y durante el desarrollo evitan que se extienda a otras áreas. El manejo preventivo incluye:

- Adecuada localización del sitio para almacenamiento de combustibles (área ventilada y de fácil acceso, que no interrumpa el tránsito).
- Establecimiento de planes de evacuación.
- Adquisición de materiales recomendados para el control de derrames (material absorbente como aserrín, afrecho o carnaza de cuero).
- Con relación a los equipos de control de incendios, existirá una Unidad de Rescate que deberá estar dotada como mínimo con camillas, máscaras de oxígeno, arneses, entre otros.
- Señalización de los lugares que representan peligro y de los sitios de almacenamiento de equipo para control de contingencias.
- Capacitación al personal de la obra en el control, manejo de contingencias y primeros auxilios. El personal solo podrá entrar al frente de obra si ha recibido la correspondiente capacitación. Para ello puede contactarse al Simpad o a los comités barriales de emergencia.

5.3 Estrategias de control

Cuando ya suceda el evento, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Quien detecte la emergencia, accionará la alarma (en caso de existir).
- Llame inmediatamente al 123, proporcione información acerca del accidente lo más detalladamente posible.
- Manténgase en la línea hasta que la otra persona verifique los datos y confirme la acción a tomar.
- Cuando se escuche una alarma interrumpa los trabajos que esté realizando y evacue el área según lo establecido.
- Los encargados de evacuación (si existen) o el responsable de la obra hará una revisión de las personas evacuadas y confirmará su número.
- Mantenga al personal a una distancia prudente del sitio hasta que se indique lo contrario por las autoridades competentes o por el encargado de la obra.
- Una vez pasada la emergencia, el encargado de salud ocupacional (si existe) o el responsable de la obra llevará el registro respectivo y lo enviará a la Interventoría.
- En caso de accidentes proporcione los primeros auxilios a las personas heridas y dé prioridad a las lesiones que pongan en

peligro la vida, como hemorragias, ausencia de pulso y/o respiración, envenenamiento y conmoción o shock.

- No haga más de lo que sea necesario, hasta que llegue la ayuda profesional.

5.4 Inundaciones y avalanchas

Medidas preventivas

Al realizar las excavaciones procure que el material de lecho no sedimente el cauce provisional en caso de tratarse de materiales sueltos.

En trabajos en cauces, asegúrese de que la sección del cauce provisional no sea inferior al cauce existente y que los cambios de dirección no sean bruscos pues podrían aumentar el nivel de las aguas y provocar un desbordamiento en el área de trabajo o un represamiento temporal aguas arriba de las obras.

Si los trabajos son adyacentes a taludes inestables o a suelos de baja calidad tome las medidas de seguridad preventivas para evitar el deslizamiento. Si es inevitable el derrumbamiento de la masa de suelo y no se puede proteger o entibar con los métodos convencionales, alivie el tramo con riesgo de deslizamiento tomando las precauciones necesarias retirando el material sobrante y conduciendo las aguas adecuadamente fuera del frente, evitando accidentes al personal y daños de redes, edificaciones y obras existentes.

Medidas correctivas

En caso de que se presente una creciente y la desviación provisional no tenga la capacidad suficiente para permitir el paso de la misma, deje libre el canal original para que la corriente corra por él; posteriormente corrija las actividades hechas y aquellas que hayan sufrido algún daño.

5.5 Accidentalidad de peatones

Medidas preventivas

- Mantenga las pilas de materiales, brechas y otros, adecuadamente señalizados.

- Construya pasos provisionales adecuados y seguros alrededor de la obra para transeúntes.
- Para actividades en altura, evite con barreras que las personas pasen por debajo de la zona de trabajo.

Medidas correctivas

- Para el manejo de estos accidentes en obras tipo I y II, que se encuentren muy alejadas de centros de salud u hospitales, es necesario contar con un grupo de primeros auxilios, el cual estará debidamente dotado de una camioneta grande de platón o 4x4, que realice las veces de ambulancia para el transporte de heridos.
- Si la obra cuenta con campamentos (tipo I), garantice que tenga un equipo de primeros auxilios, balas de oxígeno y equipo especializado, que no se limite a un botiquín pequeño de primeros auxilios, con el fin de atender cualquier inconveniente en el tiempo en que se demore en llegar la ambulancia; para las obras tipo I y II debe garantizarse el botiquín.

5.6 Deslizamientos

Los deslizamientos son desplazamientos de tierra o roca en forma súbita o lenta. Se presentan por la presencia de grietas, por la acción de lluvias, por actividad sísmica, por erosión o por actividad humana (cortes en laderas, empinados o altos, falta de canalización de aguas, etc.)

Medidas preventivas

- Para evitar los deslizamientos de los taludes verticales, construya entibados para garantizar su estabilidad y la protección de todas las superficies expuestas en la excavación y los trabajos de lleno requeridos.
- Construya desagües y cunetas en las márgenes para que el agua corra y no se filtre, saturando el suelo y provocando su movimiento.

Medidas correctivas

- Una vez suceda el evento, asegúrese de que no haya heridos involucrados. En caso positivo, retírelos de la zona lo más pronto posible conservando las precauciones indicadas para el manejo de accidentes.

- Contacte inmediatamente el personal y equipos necesarios para realizar las actividades de retiro del material y conformación y estabilización del talud.
- Notifique el evento a la interventoría.

5.7 Incendios

Una emergencia por incendio se da cuando hay:

- Olor a humo.
- Derrame de un líquido inflamable.

Medidas preventivas

- Mantenga todos los líquidos inflamables en contenedores sellados. Almacénelos en un espacio cerrado y protegido contra golpes y/o posibles derrames. Igualmente dótelos con un pararrayos.
- Cuando se requiera utilizar este tipo de líquidos, saque sólo la cantidad necesaria para las actividades del día. Cuando los esté manipulando, elimine todas las fuentes de ignición cercanas incluyendo electricidad estática, fricción y calor de un fogón.
- Elimine adecuadamente los combustibles e hidrocarburos usados lo más pronto posible.
- Asegúrese de que los extintores están llenos (dentro del período de vigencia) y que se usan sólo por el personal debidamente entrenado para ello.

Medidas correctivas

- Suspenda el suministro de energía en el frente de obra.
- Evacue las personas del frente de obra y campamento.

5.8 Sismo

Medidas correctivas

- Durante la acción de un sismo lo más importante es conservar la calma, para el logro de la cual asegúrese de que todos están preparados teórica y prácticamente en el tema sísmico.
- Aléjese inmediatamente de las edificaciones, buscando el centro de una calle amplia, evitando la cercanía de árboles cuyas ramas pueden desgajarse y golpearle. También busque distancia de postes, torres o maquinaria.

Una vez finalice el temblor:

- Auxilie a las personas heridas.
- Observe si existen focos de incendio. En tal caso siga el plan de incendios.
- Abandone las oficinas si se detecta riesgo de derrumbes, ya que las réplicas de temblores pueden acabar de derruir las construcciones averiadas.

5.9 Derrames

Este evento puede ocurrir durante las operaciones de abastecimiento de combustible a la maquinaria dentro de la obra y la manipulación de otros materiales en ella

Medidas preventivas

- Implemente las acciones establecidas en el programa de manejo de materiales de construcción.

Medidas correctivas

En caso de ocurrencia, tome las siguientes medidas de manejo:

- La primera persona que observe el derrame dará la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto.
- Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área así:
 - a. No permita fumar en el área.
 - b. No permita el uso de interruptores eléctricos.
 - c. No permita la desconexión de las tomas de corriente.
 - d. Haga que se corte la electricidad en el área
- Determine hasta dónde ha llegado el producto (líquido o vapor).
- Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No aplique agua sobre el producto derramado.
- Trate de que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sobrantes sintéticos para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicio público.

- En caso de grandes volúmenes de derrames (siempre y cuando se conozca la peligrosidad del material), recoja el producto derramado con material absorbente y dispóngalos adecuadamente como residuos peligrosos. Use guantes de Nitro látex.
- Llame a los bomberos si no puede controlar la emergencia.
- Alerta a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde puedan acumularse gases.
- Avise a las autoridades competentes como el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Simpad o Ministerio de Transporte, el uso de productos peligrosos y explosivos.
- Solo reanude la operación normal en el frente de obra cuando el área este libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de las concentraciones de inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si es encendida). Cualquier olor es señal de peligro.

5.10 Problemas de orden público

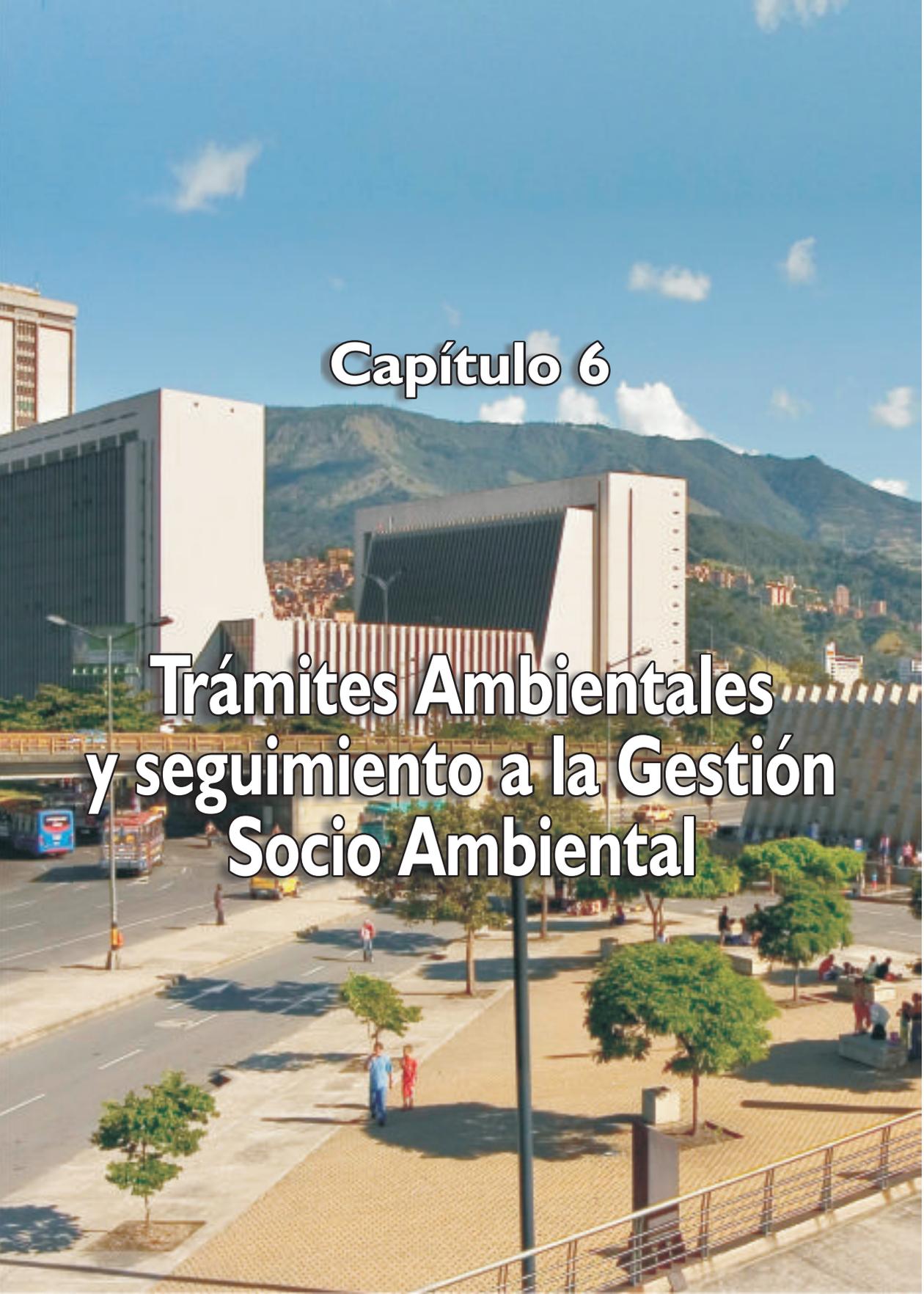
Se produce por alteración del orden público mediante hechos violentos, generados por una multitud con el propósito de conseguir un fin específico.

Medidas correctivas

- El factor más importante a tener en cuenta es informar a las autoridades de policía y ejercito en forma inmediata, asegurando las entradas mientras se recibe el apoyo requerido.
- Si la situación lo amerita, suspenda las actividades de las obras. Si es necesario lleve al personal a una determinada área de reunión o punto de evacuación (previamente definido en el plan de contingencias) y considere la posibilidad de reforzar el personal de vigilancia.
- Recuerde que la decisión de evacuación debe ser tomada por el Director de obra junto con el interventor y el esfuerzo prioritario se debe encauzar hacia la protección del personal.

Capítulo 6

Trámites Ambientales y seguimiento a la Gestión Socio Ambiental



6 TRÁMITES AMBIENTALES Y SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL

6.1 TRÁMITES AMBIENTALES

Esta guía aplica a proyectos que no requieren la obtención de licencias ambientales, sin embargo las obras que impliquen el uso o afectación de los recursos naturales no están exentas de diligenciar permisos ante la Autoridad Ambiental pertinente, en este caso ante el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) o Corantioquia. En este orden de ideas los permisos para tala y poda de árboles, vertimientos de aguas residuales, concesiones de agua, emisiones atmosféricas, ruido nocturno etc, se tramitarán según lo establecido en los instructivos y manuales que apliquen estas entidades.

Resulta fundamental que el Municipio cuente con los permisos ambientales antes de suscribir el contrato, o determine dentro de los pliegos de condiciones que la responsabilidad en su trámite corresponde al contratista.

En todo caso, siempre que durante el contrato se presente cambio o actualización de los diseños, será responsabilidad del contratista velar por la actualización de los permisos.

6.2 SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA DEL CONTRATO

La aplicación de esta guía garantiza que las obras se desarrollen de manera sostenible y en el marco de un proceso de mejoramiento continuo. No obstante para el logro de este fin corresponde a la Interventoría desarrollar acciones que verifiquen y evalúen el desempeño ambiental y social del contratista y permita a la entidad ejecutora tomar medidas correctivas en aquellos casos en que se presente un desempeño no satisfactorio.

La principal de estas herramientas son las listas de chequeo que el interventor aplicará periódicamente en la obra, efectuando un registro de cada uno de las actividades realizadas por los contratistas, esto permitirá determinar si el nivel de cumplimiento en cada subitem corresponde al 100%, 50% o 0%. (ver anexo listas de seguimiento).

Posteriormente se deberá sacar el promedio de cada una de las casillas correspondientes. Es el evento en el cual para los incumplimientos se obtengan porcentajes promedios inferiores o iguales al 85% y/o se incumplan aspectos legales el interventor realizará requerimiento escrito al contratista para que este tome las medidas correctivas o subsane el incumplimiento asignándole para ello un plazo máximo. En caso de que el contratista no se allane a cumplir en el tiempo establecido, o incurra en un incumplimiento repetitivo, o el incumplimiento sea insubsanable, el interventor deberá informar a la entidad ejecutora para que se adelanten los procesos legales correspondientes.

En todo caso el contratista asumirá la responsabilidad por los incumplimientos en que incurra sobre obligaciones contenidas en las normas ambientales, mineras, de policía y tránsito vigentes, y que den lugar a la imposición de sanciones al ente ejecutor por parte de las Autoridades competentes.

BIBLIOGRAFÍA

Empresas Públicas de Medellín. Norma técnica y especificación general de construcción 1300 Impacto Comunitario. Medellín, 2002.

Instituto de Desarrollo Urbano Departamento Administrativo del Medio Ambiente. Guía de Manejo Ambiental para el desarrollo de proyectos de infraestructura urbana en Bogotá D.C. Bogotá, 2003.

Instituto Mi Río. Guía de Manejo Ambiental en Obras Hidráulicas. Medellín, 1999.

Secretaría de Obras Públicas de Medellín. Manual de Manejo Ambiental para las Obras Públicas. Medellín, 2000.

Departamento de Medio Ambiente de Cataluña. Manual de ecogestión: gestión ambiental en la ejecución de obras. Cataluña, 2002.

Instituto Nacional de Vías. Guía ambiental para las actividades de construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial. Bogotá, 2003.

III. PROVEEDORES DE MATERIALES				
TIPO DE MATERIAL	NOMBRE DEL PROVEEDOR	No. de Inscripción en el Directorio	No. DE RESOLUCIÓN AMBIENTAL (DAMA-CAR)	No. TÍTULO MINERO
Asfalto				
Concreto				
Agregados				
Ladrillos				
ANEXO No. _____ RUTAS DE TRANSPORTE DE PROVEEDORES				
IV. CAMPAMENTOS				
FIJO <input type="checkbox"/>			MÓVIL <input type="checkbox"/>	
DIRECCIÓN _____			TIPO _____	
OBTENCIÓN AGUA POTABLE: _____			OBTENCIÓN AGUA POTABLE: _____	
No. DE BAÑOS _____			No. BAÑOS PORTÁTILES _____	
PTO. VERTIMIENTO AGUAS RESIDUALES: _____			PTO. VERTIMIENTO AGUAS RESIDUALES: _____	
V. DISEÑO PAISAJÍSTICO				
SE REQUIERE DISEÑO PAISAJÍSTICO?			SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
BREVE DESCRIPCIÓN: _____				
CUMPLE CON LA POLÍTICA METROPOLITANA DE FLORA URBANA?			SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CUMPLE CON LOS CRITERIOS DE DISEÑO?			SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CUMPLE CON EL MANUAL DE SILVICULTURA URBANA PARA MEDELLÍN?			SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Fecha comité aprobación PMT _____				
VII. PREDIOS A ADQUIRIR				
UBICACIÓN			AREA	
_____			_____	
_____			_____	
VIII. SISTEMA CONSTRUCTIVO A IMPLEMENTAR				
IX. ANEXOS				
1. Plano en planta de la obra.		6. Plan de desvíos, rutas y accesos temporales		
2. Plano de localización del proyecto.		7. Rutas para transporte de insumos y escombros.		
3. Permiso de escombrera y proveedores ó en su defecto certificación de inscripción al directorio.		8. Planos de señalización de frentes de trabajo.		
4. Plano del campamento		9. Diseño paisajístico.		
5. PMT, aprobación del PMT		10. Inventario forestal.		
NOMBRE DEL RESIDENTE AMBIENTAL _____			C.C. _____	
NOMBRE DEL RESIDENTE SOCIAL _____			C.C. _____	
Nota: La información consagrada en este formato es auténtica y se actualizará cada vez que se produzca un cambio en la misma.				
(Firma Contratista) _____ (Nombre)		(Firma Contratista) _____ (Nombre)		
Director de Obra		Director Interventoría		
VB RESPONSABLE DE LA ENTIDAD				

Formato de evaluación de los impactos, procesos de participación y comunicación con las comunidades influenciadas por la obra

Nombre de la obra o proyecto	Fecha
Firma contratista	Etapas del ciclo del proyecto
Nombre Interventor	

1. Comunidad:

1.1 La obra o proyecto ha sido solicitado por la comunidad? Si ___ No ___

1.2 La comunidad fue informada sobre la obra, sus impactos y medidas de manejo?

Si ___ No ___ Cómo? _____

1.3 La comunidad fue consultada por el contratista de la obra sobre las medidas de manejo propuestas? Si ___ No ___ Cómo? _____

1.4 Ud. Se ha hecho partícipe de la obra o tiene sentido de pertenencia hacia ella?

Si ___ No ___ Porqué? _____

1.5 Cómo ha sido su relación con los trabajadores de la obra? Cordial ___ Indiferente ___

1.6 Tiene quejas con respecto a la obra o sus trabajadores? Si ___ No ___

Cuáles: _____

Observaciones: _____

2. Contratista:

2.1 Dentro de su programación ud. planificó la realización de actividades de información a las comunidades influenciadas por la obra? Si ___ No ___

Cuáles? _____

2.2 Qué impactos a las comunidades se identificaron por la construcción de la obra?

2.3 Dentro de las medidas de manejo planteadas para la obra, cómo se realiza la gestión de impactos (Interrupción de servicios públicos, circulación de vehículos y pasos peatonales, afectación de viviendas) _____

2.4 Ud. como contratista tiene algunos criterios de comunicación establecidos con los trabajadores para el relacionamiento adecuado con las comunidades influenciadas por la obra? Si ___ No ___ Cuáles? _____

2.5 Cómo atiende las inquietudes o requerimientos de las comunidades?

Observaciones: _____

3. Trabajadores

3.1 Ud. como trabajador de la obra ha recibido indicaciones por parte del contratista para el manejo adecuado de las relaciones con la población influenciada por la obra?

Si ___ No ___ Cuáles? _____

3.2 Cuáles son los canales establecidos para atender las inquietudes o requerimientos de las comunidades? _____

3.3 Está ud. informado sobre las medidas de manejo para los impactos sociales que genera la obra en la población ubicada en el área de influencia?

Si ___ No ___ Cuáles son? _____

Observaciones: _____

4. Comité Ciudadano

4.1 Cómo fue usted convocado a hacer parte del comité Ciudadano?

4.2Cuál es el plan de acción del Comité Ciudadano? _____

4.3 Conoce ud. el objetivo de la obra en construcción y los impactos que ocasiona a la comunidad? Si ___ No ___ Cuáles son? _____

4.4 Cuáles son sus funciones como parte del Comité y como las lleva a cabo?

Observaciones: _____

Lista de chequeo para la interventoría Reporte quincenal

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Obra	
Contratista	
Entidad responsable	
Fecha visita	
Fecha de aprobación del PASAO	
Nombre del evaluador	

Tipo de obra Tipo I Tipo II Tipo III

Descripción general de la obra (objetivo, ubicación, etc)

--

GESTIÓN AMBIENTAL:

¿Cómo se maneja administrativamente la gestión ambiental de la obra?

Nombre del residente social y ambiental:

El equipo de gestión socio ambiental presenta informe semanal de su gestión?

Cumple la disponibilidad de tiempo señalado en el pliego?

Impactos ambientales durante el periodo a evaluar

Alteración de las características del suelo <input type="checkbox"/>	Contaminación del suelo <input type="checkbox"/>
Contaminación de cauces <input type="checkbox"/>	Modificación de cauces <input type="checkbox"/>
Contaminación del aire <input type="checkbox"/>	Generación de ruido <input type="checkbox"/>
Consumo de materiales especiales <input type="checkbox"/>	Generación de escombros <input type="checkbox"/>
Generación de residuos sólidos <input type="checkbox"/>	Pérdida de cobertura vegetal <input type="checkbox"/>
Generación de sobrantes de excavación <input type="checkbox"/>	Transformación del paisaje <input type="checkbox"/>
Ocupación de espacio público <input type="checkbox"/>	Desplazamiento de población <input type="checkbox"/>
Cambio de actividad económica <input type="checkbox"/>	Interrupción de servicios públicos <input type="checkbox"/>
Cambios en el uso de edificaciones <input type="checkbox"/>	

Evaluación de la Gestión Ambiental

Con base en los programas de la guía, el interventor efectuará la calificación quincenal del contratista:

Pregunta	Descripción de la situación que complementa la respuesta	Calificación de la labor
GESTION SOCIAL		
1. ¿Tiene conformado y operando el comité de participación ciudadana?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
2. ¿Cuenta con el sitio de atención a la comunidad?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
3. ¿Implementa las estrategias del programa de comunicación y divulgación aprobado?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
4. ¿Ha atendido y dado solución a las quejas de la comunidad en razón de la obra?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
5. ¿Almacena adecuadamente los residuos y cuenta con el número de recipientes adecuados?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
6. ¿Hace separación de residuos?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
7. ¿Se manejan adecuadamente los residuos de construcción y demolición?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
8. ¿Los escombros son retirados inmediatamente del frente de obra y son llevados a los contenedores o al sitio de disposición autorizado?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
9. ¿Se llevan las planillas de control de la escombrera autorizada?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
10. ¿Se utilizan zonas verdes para almacenar escombros y material?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
11. ¿Las volquetas para transporte de escombros y cuentan con los requisitos como la identificación lateral y el cubrimiento de material con lona?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
12. ¿Se cuenta con un sistema de limpieza o lavado de llantas?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
13. ¿Las vías de acceso a la obra permanecen limpias?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
14. ¿Efectúa las brigadas de limpieza y aseo una vez termina la jornada?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
USO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES		
15. ¿Los materiales de construcción se manejan adecuadamente? ¿Su almacenamiento y uso es adecuado?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
16. ¿Se mantienen en el frente de obra solo los materiales de la jornada, acordonados y señalizados?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		
17. ¿Se protegen los materiales de construcción con lonas, plásticos etc?		
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>		

18. ¿Todos los materiales (asfalto, concreto gravilla y ladrillo) provienen de fuentes legales?					
Si		No		N/A	
19. ¿Se manejan adecuadamente los residuos peligrosos como grasas, aceites, etc?					
Si		No		N/A	
20. ¿Es adecuado el manejo de la liga asfáltica y el concreto?					
Si		No		N/A	
21. ¿Almacena todos los materiales peligrosos (resinas, catalizadores) en un área encerrada, cubierta que no permita que los derrames lleguen al sistema de drenaje?					
Si		No		N/A	
PROTECCIÓN DEL SUELO Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA					
22. ¿Se tienen procedimientos establecidos para evitar derrames de materiales y líquidos? Cómo se controlan/evitan?					
Si		No		N/A	
23. ¿Los drenajes están protegidos y libres de contaminación?					
Si		No		N/A	
24. ¿Los drenajes van a un tanque colector o al alcantarillado directamente?					
Si		No		N/A	
25. ¿Se tiene protegidos los cuerpos de agua, sumideros y pozo de inspección? ¿Se realiza limpieza o mantenimiento de los mismos?					
Si		No		N/A	
26. ¿Se cuenta con un cerramiento adecuado mediante polisombra?					
Si		No		N/A	
27. ¿Toma medidas para prevenir o reducir la generación de polvo? ¿Como regar los frentes de trabajo?					
Si		No		N/A	
MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPO					
28. ¿El contratista conoce la peligrosidad de sus materiales?					
Si		No		N/A	
29. ¿Tiene todas las hojas de seguridad necesarias y las mantiene en un lugar accesible?					
Si		No		N/A	
30. ¿Se cuenta con un programa de mantenimiento de la maquinaria y el equipo y se cumple?					
Si		No		N/A	
31. ¿Se cumple con los controles para emisión de ruido?					
Si		No		N/A	
32. ¿Se cuenta con el Plan de Manejo de tráfico aprobado y se actualiza según corresponde?					
Si		No		N/A	
33. ¿Se cuenta con toda la señalización aprobada en el PMT, adecuada y en buen estado?					
Si		No		N/A	
34. ¿Se ubican las vallas fijas y móviles que exige la guía o el contrato?					
Si		No		N/A	
35. ¿Se tienen habilitados senderos peatonales, señalizados y en buen estado?					
Si		No		N/A	
36. ¿Ha programado y comunicado adecuadamente los tratamientos silviculturales?					
Si		No		N/A	

37. ¿Los tratamientos ejecutados cumplen lo indicado en el permiso ambiental?		
Si	No	N/A
38. ¿Se protegen adecuadamente las zonas verdes y la vegetación aledaña a la obra?		
Si	No	N/A
39. ¿Los tratamientos se ejecutaron según las indicaciones de la guía?		
Si	No	N/A
SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL		
40. ¿Se tiene un plan para la atención de contingencias?		
Si	No	N/A
41. ¿Los empleados usan los implementos de seguridad apropiados?		
Si	No	N/A
42. ¿Todos los obreros y empleados están afiliados a EPS y ARP?		
Si	No	N/A
43. ¿Si cumple con el plan de entrenamiento y capacitación en temas ambientales y de seguridad para quienes trabajan en la obra?		
Si	No	N/A
44. ¿Si tiene instalaciones temporales, ¿están dotadas adecuadamente con señalización, botiquín, baños, así como los elementos para atender el plan de emergencias?		
Si	No	N/A
45. ¿Se tiene el baño requerido?		
Si	No	N/A
CALIFICACIÓN TOTAL		

¿Qué prácticas ambientales adicionales debe implementar la obra y que plazo se otorga para ello.

--

Conclusiones generales - % de cumplimiento de la obra con base en los lineamientos de la guía.

--