

1-1-2001

Guía técnica para el manejo del impacto ambiental urbano por obras de acueducto y alcantarillado en Bogotá D.C

Oscar Darío Achury Garzón
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria

Citación recomendada

Achury Garzón, O. D. (2001). Guía técnica para el manejo del impacto ambiental urbano por obras de acueducto y alcantarillado en Bogotá D.C. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1380

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Ingeniería Ambiental y Sanitaria by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**GUÍA TÉCNICA PARA EL MANEJO DEL IMPACTO AMBIENTAL URBANO
POR OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN BOGOTÁ D.C.**

OSCAR DARÍO ACHURY GARZÓN

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
BOGOTÁ D.C.
2001**

**GUÍA TÉCNICA PARA EL MANEJO DEL IMPACTO AMBIENTAL URBANO
POR OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN BOGOTÁ D.C.**

OSCAR DARÍO ACHURY GARZÓN

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL
Y SANITARIO**

DIRECTOR:

JULIO OSWALDO TORRES

INGENIERO CIVIL

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
BOGOTÁ D.C.
2001**

NOTA DE ACEPTACIÓN

DECANO

DIRECTOR

JURADO

JURADO

Bogotá D.C. Noviembre de 2001

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

Hernando Medellín Hernández, Ingeniero Civil director de la Unidad de Gestión Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá –E.S.P. , por brindarme la oportunidad de realizar mi proyecto de grado en esta unidad.

Leonel Mauricio Vera Maldonado, Ingeniero Civil director de la monografía por parte de la empresa, por su colaboración, orientaciones, tiempo y dedicación para la consecución de este trabajo.

Todas y cada una de las personas que hacen parte de la unidad de Gestión Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-E.S.P., por su colaboración, tiempo , paciencia y amistad.

Julio Oswaldo Torres, Ingeniero Civil director de la monografía por parte de la Universidad de la Salle, facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, por su tiempo y colaboración para la ejecución de este trabajo.

A mis padres mil gracias.

A mis hermanos también.

A mis amigos lo mismo.

Y a los que faltaron igual.

OSCAR DARÍO ACHURY GARZÓN.

“ Ni a la Universidad, ni al asesor, ni al jurado calificador son responsables de las ideas aquí expuestas por el graduando.”

Art. 95, párrafo 1. Reglamento Estudiantil

TABLA CONTENIDO

Pag.

<u>INTRODUCCION</u>	1
<u>1 OBJETIVOS</u>	3
1.1 <u>OBJETIVO GENERAL</u>	3
1.2 <u>OBJETIVOS ESPECIFICOS</u>	3
<u>2 JUSTIFICACION</u>	4
<u>3 MARCO METODOLÓGICO</u>	5
<u>4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS</u>	13
4.1 <u>GENERALIDADES</u>	13
<u>5 ACTIVIDADES DE OBRA GENERADORAS DE IMPACTOS</u>	15
5.1 <u>LIMPIEZA Y DESCAPOTE:</u>	15
5.2 <u>EXCAVACIONES</u>	17
5.2.1 <u>Tipos de excavación</u>	18
5.2.1.1 <u>A Cielo Abierto</u>	18
5.2.1.2 <u>En Zanja</u>	18
5.2.1.3 <u>En Pozo</u>	19
5.2.2 <u>Métodos de excavación:</u>	19
5.2.2.1 <u>Método Mecánico:</u>	20
5.2.2.2 <u>Método Manual:</u>	21
5.2.3 <u>Protección de las excavaciones:</u>	21
5.2.3.1 <u>A Cielo Abierto</u>	22
5.2.3.2 <u>Zanjas y pozos</u>	25
5.3 <u>TRANSPORTE DE MATERIALES Y SOBRANTES DE OBRA</u>	26
5.4 <u>ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</u>	26
5.5 <u>MOVIMIENTO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</u>	26
5.6 <u>INSTALACIÓN DE TUBERÍA:</u>	27
5.7 <u>CIERRE TEMPORAL DE VÍAS:</u>	28
5.8 <u>GENERACIÓN DE IMPACTOS</u>	28
5.9 <u>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS</u>	29
<u>6 PLAN DE CONTINGENCIA</u>	33
6.1 <u>GENERALIDADES</u>	33
6.2 <u>OBJETIVO</u>	34
6.3 <u>EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA LA ATENCIÓN DE LOS</u> <u>POSIBLES EVENTOS.</u>	36
6.4 <u>PLAN DE ACCIÓN</u>	38
6.5 <u>COMITÉ OPERATIVO</u>	43

6.5.1	<u>Funciones de los Miembros del COE</u>	43
6.5.1.1	<u>Gerente de Proyecto(Gerente de Construcción)</u>	43
6.5.1.2	<u>Jefe Administrativo (Jefe de Personal)</u>	44
6.5.1.3	<u>Jefe de Seguridad Industrial (Jefe de Medio Ambiente)</u>	45
6.6	<u>ASPECTOS DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL PLAN DE CONTINGENCIA.</u>	46
6.7	<u>LINEAS DE AUTORIDAD</u>	47
6.8	<u>EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN.</u>	48
	<u>GUIAS DE PROCEDIMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL</u>	51
7	<u>MARCO TEORICO</u>	52
7.1	<u>ANTECEDENTES</u>	54
7.2	<u>NORMATIVIDAD</u>	55
7.2.1	<u>RESOLUCIONES</u>	56
7.2.2	<u>LEYES</u>	58
7.2.3	<u>DECRETOS</u>	58
8	<u>GUIA N° 1. PRELIMINARES DE OBRA</u>	61
G.1.A	<u>LICENCIAS, PERMISOS Y OTROS TRÁMITES</u>	61
G.1.B	<u>AREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA</u>	66
G.1.C	<u>INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</u>	71
G.1.D	<u>DEMARCACIÓN Y AISLAMIENTO DE LA OBRA</u>	76
G.1.E	<u>MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL</u>	78
9	<u>GUÍA N° 2. MANEJO DE OBRA</u>	81
G.2.A	<u>SEGURIDAD INDUSTRIAL</u>	81
G.2.B	<u>MANEJO DEL CORTE DE SERVICIOS PÚBLICOS</u>	82
G.2.C	<u>ACCESIBILIDAD A VIVIENDAS Y NEGOCIOS</u>	84
G.2.D	<u>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DAÑOS A EDIFICACIONES, MOBILIARIO Y ZONAS VERDES.</u>	85
G.2.E	<u>MANEJO DE MATERIAL VEGETAL</u>	87
G.2.F	<u>OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</u>	88
G.2.G	<u>MANEJO DE MATERIALES Y SOBANTES DE OBRA</u>	92
G.2.H	<u>MANEJO DE AGUAS LLUVIAS RESIDUOS LÍQUIDOS Y SOLIDOS DOMESTICOS</u>	95
10	<u>GUÍA N °3 SEGUIMIENTO Y EVALUACION</u>	97
11	<u>GUÍA N °4 RECONFORMACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS</u>	99
12	<u>CONCLUSIONES</u>	100
13	<u>RECOMENDACIONES</u>	102
	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	103
	<u>GLOSARIO</u>	107

[LISTA DE FOTOS](#)..... 113



INTRODUCCION

La Guía Técnica para el Manejo del Impacto Ambiental Urbano por obras de Acueducto y Alcantarillado en Bogotá, esta orientada a dar cumplimiento y calidad de la gestión pública y empresarial para el control y reducción del deterioro ambiental, producido por las actividades constructivas, operativas y de mantenimiento (cambio e instalación de redes, adecuación y limpieza de canales, etc.) que desarrolla la Empresa. De la misma manera, debe adoptar controles y medidas para preservar el bienestar urbano y la seguridad de la comunidad, así como garantizar la prestación de los servicios públicos y una mínima afectación al componente ambiental y social en el periodo de ejecución de las obras incluyendo entre otros, la implementación de mecanismos para minimizar las dificultades que resultan de efectuar desvíos de tránsito y de la reconstrucción o relocalización de los servicios que se vean afectados por la obra.

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – E.S.P., a través de la interventoría que realiza a las obras anteriormente mencionadas, adoptará mecanismos de vigilancia (auditorías ambientales) para el cumplimiento de las responsabilidades contractuales y las consideraciones ambientales, de salud ocupacional y seguridad industrial, manifestadas en los contratos y planes de



manejo ambiental respectivamente. La aplicación de dichos procedimientos asegurará que las operaciones y actividades de las obras se realicen en cumplimiento con todas las leyes y reglamentaciones ambientales, de salud y seguridad ocupacional aplicables y con las políticas de la Empresa y los lineamientos técnico ambientales de la Guía Técnica para el Manejo del Impacto Ambiental Urbano.

La Guía Técnica para el Manejo del Impacto Ambiental Urbano, aportará elementos básicos para manejar los aspectos ambientales de los procesos de construcción de las obras en el área urbana de la ciudad de Bogotá D.C.. Es importante que la comunidad beneficiada y la ciudadanía generen un sentimiento de apropiación y cuidado de los proyectos que buscan el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Distrito Capital.



1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- *Proponer una Guía Técnica para el Manejo del Impacto Ambiental Urbano generado por las obras de infraestructura hidráulica y sanitaria que desarrolla la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-E.S.P. en la ciudad de Bogotá.*

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- *Describir las actividades de obra que generan impacto ambiental urbano.*
- *Definir los procesos y procedimientos constructivos que se llevan a cabo en el cambio y reconstrucción de redes de acueducto y alcantarillado.*
- *Identificar los impactos que generan las obras civiles ejecutadas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – E.S.P., al entorno urbano.*
- *Diseñar los parámetros para prevenir, controlar y/o minimizar las perturbaciones, incomodidades y demás problemas que se puedan generar al entorno ambiental y urbano del área de influencia de la obra.*
- *Elaborar un Plan de Contingencia que contenga los lineamientos básicos para enfrentar una eventual Contingencia y/o emergencia ocurrida por el accionar de diferentes circunstancias (laborales, naturales y terceros).*



2 JUSTIFICACION

Las actividades de construcción de obras de infraestructura hidráulica y sanitaria, así como las obras de mantenimiento, asociadas a la ampliación y mejoramiento de la cobertura de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en el Distrito Capital, generan diversos impactos urbanos tales como: alteración del tráfico vehicular, interrupciones y daños en la prestación de servicios públicos, tráfico continuo de vehículos y equipos de obra, emisión de partículas y gases, generación de ruido, arrastre de sólidos hacia el sistema hídrico, deterioro de viviendas e infraestructura urbana, afectación de vías principales y secundarias, congestión y dificultad de movilización en sectores por ocupación de las vías para construir la obra y alteración del espacio público y otras molestias a la comunidad “impacto social”, las cuales producen un deterioro temporal del entorno en el corto plazo; pero las obras en si mismo buscan el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en el mediano y largo plazo. Por este motivo, y debido a las irregularidades dadas a conocer por las auditorias ambientales en las visitas que realiza la Empresa y a los conceptos técnicos de las autoridades ambientales, se deben diseñar e implementar programas o planes de manejo que sean aprobados por la Empresa en lo concerniente a la mitigación de los impactos, haciendo especial énfasis en la comunidad y el buen uso del espacio público.



3 MARCO METODOLÓGICO

Para la elaboración de la Guía Técnica para el Manejo del Impacto Ambiental Urbano por Obras de Acueducto y Alcantarillado en la ciudad de Bogotá D.C., se procedió a recopilar y estudiar durante los meses de abril a julio de 1999, la información existente de la siguiente manera:

- ❖ Recopilar información existente en cuanto a normatividad se refiere. En esta etapa se tuvo en cuenta la normatividad más representativa de las siguientes entidades: Dama, CAR, Alcaldía Mayor de Bogotá, Ministerio del Medio Ambiente, Congreso Nacional, entre otras, esto en relación a las normas que regulan las actividades de construcción con respecto a vertimientos, emisiones de fuentes móviles y fijas, emisiones de ruido, transporte y disposición de materiales, manejo de residuos sólidos; en obras de acueducto y alcantarillado en Bogotá.*

- ❖ Revisar los documentos actuales acerca del Programa Santa Fe I, control de vulnerabilidad, planes de manejo ambiental, informes de auditorías ambientales. Durante esta etapa se realizó la comparación de estos estudios,*



verificando y haciendo énfasis en la parte enfocada al manejo del impacto ambiental y urbano.

- ❖ *Información externa a la Empresa como guías ambientales para construcción de torres y tendido de redes de alta tensión de la Empresa de Energía Eléctrica de Santa Fe de Bogotá –1998; Manual de Respeto al Ciudadano IDU, los cuales ofrecerán ideas y conceptos nuevos aplicables a la guía.*
- ❖ *Ejecución de visitas de campo para identificar las actividades que producen impactos negativos y manejos inadecuados en algunos tramos de la obra.*
- ❖ *Con base en los registros fotográficos realizados, se elaboró un reporte de recomendaciones y conclusiones, las cuales serán incluidas en la guía para la mejor aplicación y comprensión de ésta.*

Para la identificación de impactos dentro de las visitas realizadas a las obras Proyecto Salitre entre avenida 68 y carrera 91, construcción del Tanque de Suba y obras anexas, construcción alcantarillado sanitario y pluvial Camino Salazar, construcción alcantarillado pluvial de la calle 146 y del colector Aures calle 139, renovación línea San Antonio Avenida Caracas y construcción redes menores de acueducto y alcantarillado El Bosque de Los Molinos se procedió de la siguiente manera:



- ☐ *Determinar la obra a visitar.*
- ☐ *Seleccionar la fecha y hora de la visita*
- ☐ *Establecer el tipo de visita que pueden ser de índole técnico, de avance de obra, quejas de la comunidad, de auditoria o cuando la E.A.A.B.-E.S.P lo considere necesario.*
- ☐ *Coordinar el personal como Ingenieros, biólogos, interventores, entre otros, involucrados en la obra por parte de: la firma contratista, E.A.A.B.-E.S.P., autoridades ambientales. Dependiendo del carácter de la visita se requerirá la presencia de todos o algunos de los anteriormente mencionados.*
- ☐ *Trazar el recorrido por tramos o en su totalidad dependiendo del carácter de la visita y los fines del solicitante.*

Una vez en la obra por medio de inspección visual, diálogos con obreros e ingenieros residentes y habitantes del sector se elabora un informe de los impactos que afectan a la comunidad tales como: contaminación atmosférica, ruido, contaminación visual, trafico pesado, sedimentos en las vías, presencia de desechos de combustibles y lubricantes, inadecuada disposición de residuos sólidos, escasa delimitación y demarcación de la obra, daños a la infraestructura de viviendas aledañas a la obra, inconvenientes en el acceso a las casas por parte de sus habitantes, inapropiada manejo de los materiales de construcción y sobrantes de obra. Además se evidencia la falta de elementos de seguridad industrial como cascos, botas, chalecos, guantes, tapabocas y overoles para todo el personal que se encuentre en la obra.



Finalizado el recorrido se procede a hablar con el director de la obra de la firma contratista o en su defecto con el ingeniero residente para elaborar el acta correspondiente a la visita y donde se incluye lo observado como las irregularidades encontradas en el párrafo anterior.

Luego en las instalaciones de la empresa se procede a la realización del informe de obra correspondiente anexando copia del acta elaborada en la obra donde esta debe contener como mínimo de :

- ☐ Nombre de la firma contratista.*
- ☐ Fecha y hora de la visita.*
- ☐ Motivo de la visita.*
- ☐ Asistentes a la visita tanto por parte de la firma contratista como visitantes externos (E.A.A.B.-E.S.P., entidades como CAR, DAMA, entre otras).*
- ☐ Teléfono, dirección, cargo y firma de la persona que representa a cada entidad.*
- ☐ Nombre de la persona que atiende la visita.*
- ☐ Lista de hallazgos.*
- ☐ Observaciones.*

Después de analizar la información consignada en el acta y la identificación de los impactos negativos se entró a determinar la causa de la ocurrencia de estos a



consecuencia de las falencias de las guías existentes en ese momento, elaboradas por la compañía ESSERE Ltda. para el programa Santa fe I donde estas no contemplan en su totalidad aspectos importantes como seguridad industrial, Información y participación ciudadana, demarcación y asilamiento de la obra, accesibilidad de viviendas y negocios, manejo de material vegetal y desmonte de campamentos. Estas fallas determinaron la necesidad por parte de la E.A.A.B.- E.S.P. de complementar las guías y cambiar su estructura ya que estas no poseían el contenido de las actuales y por lo contrario eran párrafos sin profundidad sobre el adecuado manejo ambiental de una obra.

Para la determinación de los aspectos a incluir en las guías se contó con la colaboración de contratistas de las obras visitadas, de la dirección de interventora y del director de la Unidad de Gestión Ambiental de la E.A.A.B.- E.S.P.

El planteamiento de estas Guías es con la finalidad de prevenir, controlar y/o minimizar las perturbaciones, incomodidades y demás problemas que se puedan generar a la población asentada en el área de influencia de la obra al igual que al entorno ambiental. Las acciones y procedimientos a desarrollar, se ejecutaran desde el inicio hasta la finalización de la obra. La información general, conceptos del personal consultado y la experiencia de la dirección de Interventoría y de la Unidad Ambiental en la supervisión de las obras preciso que cada guía debe constar de:



- ✓ *Objetivo: es a donde se desea llegar y como se va a llevar a cabo la implementación adecuada de las Guías Técnicas para el Manejo del Impacto Urbano.*
- ✓ *Posible impacto: posibles cambios o modificaciones al entorno urbano y ambiental que se puedan presentar en la zona de obra.*
- ✓ *Estrategias a utilizar: es la metodología a emplear para prevenir, controlar, mitigar y compensar los posibles impactos al entorno urbano y ambiental.*
- ✓ *Acciones y procedimientos a desarrollar: son las actividades directas que se deben ejecutar en el desarrollo de la obra o actividad para el control eficaz de los impactos generados.*

Para la definición de los efectos de los proyectos sobre el medio ambiente al realizar las obras se describe a continuación los pasos de la metodología utilizada que por medio de una matriz simple tipo causa-efecto relacionan, por un lado las acciones del proyecto que pueden causar alteraciones y por otro, los componentes del medio físico, biótico, y socio-económico afectados.

Para evaluar los efectos de los proyectos sobre el medio ambiente al implantar las actividades de obra, se procedió en el siguiente orden:

- 1. Análisis del Proyecto y sus Alternativas:** *Se identificaron las fases del proyecto y las acciones que dentro de cada una de ellas ocasionan diferentes efectos sobre el medio.*



- 2. Definición del Entorno del Proyecto:** *En esta fase se identifica aquellos elementos, cualidades y procesos del medio ambiente que puedan ser modificados por la ejecución del los proyectos.*
- 3. Identificación de las Acciones del Proyecto Potencialmente Impactantes:** *Se determinarán las acciones que en algún momento de la ejecución del proyecto puedan alterar en forma significativa los componentes urbanos y ambientales.*
- 4. Identificación de los Factores del Medio Potencialmente Impactados:** *Esta parte aborda los distintos factores o elementos del medio que puedan verse afectados los cuales pertenecen a los medios físicos, bióticos y socio-económicos.*
- 5. Identificación de Relaciones Causa-Efecto:** *Una vez identificadas las acciones y los factores del medio, presumiblemente, serán impactados por aquellos, mediante una matriz de impacto que es de tipo causa-efecto, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figura las acciones impactantes y dispuestos en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos*



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

ETAPA DEL PROYECTO		CONSTRUCCION										DESMONTE DEL CAMPAMEN	IMPACTOS	
Actividad del Proyecto		LIMPIEZ Y DESCAPOTE	EXCAVACIONES	TRANSPORTE DE MATERIAL	ALVI. TEMP.	MATERIAL ES	OP. MAQ Y EQUIPOS	INS TUBERIAS	CIERRE TEMP	VIAS OBRAS DRENAJE	REVEGETALIZACIÓN			
Elementos del Ambiente														
FÍSICO	Tierra y Suelos	Suelos			X		X						Contaminación por vertimientos de Combustibles y Lubricantes	
			X	X				X					Perdida de Suelo	
		Geomorfología	X	X			X							Restauración de Suelo
			X	X	X			X						Variación de la Geomorfología existente
	Atmosfera	Aire	X	X	X			X						Restitución de la Geomorfología
		Ruido			X			X		X				Aumento de partículas
	Agua	Calidad del agua superficial		X			X							Disminución de concentración de partículas
		C.de Agua Sub.												Aumento de los niveles sonoros
	Paisaje	Calidad	X											Aumento de la turbiedad del agua
		Biomasa	X											Prevencción de posible contaminación por vertimientos incontrolados
BIOTICO	Flora	Cobertura	X											Prevencción de contaminación de aguas subterráneas
		Especies	X					X						Alteración de la calidad por limpieza y descapote del a vegetación existente
	Fauna	Habitát	X											Restauración de la calidad del paisaje
		Aspectos Especiales		X						X	X			Disminución de la biomasa existente
SOCIO-ECONOMICO	Económicos	Incomodidad Poblacion			X					X				Alteración de la cobertura existente
		Empleo local	O	O	O	O	O	O	O	O	O			Restauración de la vegetación arbustiva
														Destrucción del habitát
														Alteración en la prestación de servicios públicos
														Bloqueo a viviendas y negocios
														Aumento del tráfico vehicular
														Generación de empleo



4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS

4.1 GENERALIDADES

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - E.S.P. es la responsable de la planeación, operación y el mantenimiento de los servicios de agua, lo mismo que de la recolección, distribución, tratamiento y disposición de las aguas lluvias y negras. Como proveedor de estos servicios la Empresa esta comprometida con el mejoramiento del servicio a la comunidad y con la protección del medio ambiente. Por tal razón la Empresa dio inicio al programa Santa Fe I. Este programa que ha de finalizar en el año 2002 incluye varios componentes que mejorarán considerablemente los sistemas de aprovisionamiento de agua y de alcantarillado en la ciudad.

Estos componentes incluyen:

- Ⓢ La renovación de la planta de tratamiento de Tibitóc y del sistema de conducción de 2m de diámetro que transporta el agua potable de la planta a la ciudad de Bogotá.*



- ④ *La construcción de sistemas troncales para recolección de aguas negras y drenaje de aguas lluvias con capacidad hidráulica mejorada y efecto manifiesto en la reducción de la contaminación y del riesgo de inundaciones.*
- ④ *La instalación de sistemas interceptores de aguas antes de su disposición.*
- ④ *La construcción de redes de agua potable que lleguen a las comunidades periféricas.*
- ④ *La renovación y reconstrucción de los sistemas de agua potable y aguas residuales.*



5 ACTIVIDADES DE OBRA GENERADORAS DE IMPACTOS

Las actividades y obras civiles del proyecto generan diversos impactos adversos al entorno urbano así como al medio ambiente, Tales actividades se encuentran establecidas a continuación.

5.1 LIMPIEZA Y DESCAPOTE:

La limpieza y descapote consiste en el retiro de toda la vegetación u otro material no deseable hasta el nivel del terreno natural, de manera tal que la superficie quede despejada para lograr una fundación adecuada de las estructuras de la obra. La limpieza también incluye la tala y eventual corte de árboles y arbustos, el corte de maleza y la remoción, transporte y disposición de todos los residuos generados.

La limpieza y descapote deberán llevarse a cabo en: áreas donde se excavarán las zanjas para la instalación de la tubería, áreas que vayan a ser ocupadas por las estructuras permanentes de la obra o en cualquier otra como área de almacenamiento y de instalación del contratista. Las áreas en que se haga limpieza y descapote deberán estar enunciadas dentro del Plan de Manejo Ambiental y aprobada por la entidad ambiental competente.



Existen dos formas de efectuar la limpieza y descapote del terreno:

- **Mecánica:** *El empleo del equipo mecánico es muy frecuente en la actualidad porque, por lo general, ahorra bastante tiempo y resulta económico cuando el volumen de la tierra a remover es superior a 20 m³ o cuando la composición del terreno es de arcillas secas o areniscas. Los equipos mecánicos más empleados para estos casos son: Motoniveladoras, (Ver foto 1), bobcats (Ver foto 2) y retroexcavadoras (Ver foto 3).*



Foto 1 Motoniveladora



Foto 2 Bobcat



Foto 3 Retroexcavadora



- **Manual:** Esta actividad se justifica cuando el volumen de tierra por extraer es menor de 20 m^3 y el suelo esta conformado por arcillas expansivas o suelos sin compactar con capacidad portante o esfuerzo admisible de 1 Kg/cm^2 ; definidos estos por el estudio de suelos dados para cimentación de estructura. La herramienta que se emplea depende del tipo de suelo. En terrenos apisonados y arena se puede emplear la pala (ver foto 4). Cuando se trata de arcillas, fangos, es necesario el trabajo previo con azadón. Para el transporte del material se recurre al empleo de carretillas.



Foto 4 Excavación manual

5.2 EXCAVACIONES

La excavación consiste en extraer material por debajo del terreno ya limpio, con el objeto de permitir la construcción de zanjas para la instalación de tubería, así



como para estructuras tales como cajas de válvulas, pozos, anclajes, cámaras de caída, cámaras de purga, cajas para ventosas, estructuras de conexión, bocas de acceso, entre otras.

5.2.1 Tipos de excavación

Existen tres tipos de excavación: A cielo abierto, en zanja y en pozo.

5.2.1.1 A Cielo Abierto

Se excava en toda la superficie del terreno. Es empleada cuando se va a construir sótanos o si el terreno es muy inclinado, para formar terrazas.

5.2.1.2 En Zanja

Consiste en una excavación larga y estrecha, en forma de trinchera y que sirve con frecuencia como formaleta para la construcción del cimiento (ver foto 5).



Foto 5 Zanja



5.2.1.3 En Pozo

Es una excavación de superficie más bien reducida, comparada con su profundidad. Se emplea en la construcción de pilares y pilotes (ver foto 6).



Foto 7 *Excavación en pozo*

5.2.2 Métodos de excavación:

Al igual que en la limpieza y descapote, para ejecutar las excavaciones se recurre tanto a métodos manuales como mecánicos.



5.2.2.1 Método Mecánico:

Se emplea en excavaciones donde el volumen calculado a extraer es mayor a 20 m³ de tierra, porque ahorran tiempo y dinero. También se utilizan en la excavación de pilares, pilotes y pantallas. Existe diferentes maquinas para efectuar esta actividad (ver foto 7).



Foto 8 Retroexcavadora ejecutando las labores de excavación.



5.2.2.2 Método Manual:

La excavación manual se emplea en lugares donde no son aplicables los medios mecánicos como en la excavación de pequeñas zanjas y pilares (ver foto 8). La herramienta que se utiliza depende del tipo de terreno. En terrenos penetrables y sueltos se puede efectuar con pala. Cuando la tierra presenta un alto contenido de humedad debe emplearse previamente el azadón, y en terrenos duros el trabajo se realiza con: picos, picos de uña y en algunos casos es necesario el uso de explosivos.



Foto 9 Excavación manual

5.2.3 Protección de las excavaciones:

- Al efectuar las excavaciones se pueden presentar algunos peligros, siendo el más frecuente el derrumbamiento de las paredes de excavación. Un pequeño derrumbe podría golpear a un operario que se encuentre dentro de una zanja, uno mayor podría sepultarlo y en casos extremos pondría en peligro las edificaciones vecinas. Las causas de este fenómeno son varias: el simple hecho de efectuar la excavación perturba el equilibrio del suelo



facilitando su derrumbamiento, al igual que la presencia de pesos cerca de la excavación como construcciones, maquinaria y montones de tierra, sin olvidar el escurrimiento de agua, tanto superficial como subterránea. Por otra parte depende también del tipo de terreno: si este esta conformado por roca o arcilla seca resistirá más que uno compuesto de arena y materia orgánica. En general, debe proveerse una estructura de contención y un sistema de drenaje eficiente que asegure la estabilidad de las excavaciones.

Cuando la obra es de gran magnitud, el diseñador hará los estudios necesarios y determinará qué tipo de estructura es la más conveniente. A continuación se describirán algunos sistemas utilizados en la protección de las excavaciones.

5.2.3.1 A Cielo Abierto

Al efectuar excavaciones a cielo abierto, se tienen algunas alternativas como son:



➤ Muros de contención: este tipo de estructura se puede construir en concreto ciclópeo, concreto reforzado o por medio de gaviones (ver foto 9 y 10).

Foto 10 Muro de contención



Foto 11 Muro en Gaviones

- **Talud:** *“Consiste en una inclinación que se le da a las paredes laterales de la excavación, de tal manera que no se produzcan deslizamientos de tierra. La pendiente que debe tener el talud depende del tipo de terreno”¹ (ver foto 11). Para la protección de los taludes es necesario tener en cuenta algunas medidas de aplicación de drenaje, estas se suelen realizar cuando se tiene inestabilidad en el macizo rocoso. Sin embargo, si estas medidas se aplican desde el inicio de la construcción del talud, la resistencia del mismo no se verá afectada por la aparición de agua. Cualquier curso de agua que llegue a la superficie del talud debe desviarse y evacuarse fuera de la zona de deslizamiento potencial. Para lograr esto se pueden tomar varias medidas.*
- *Construcción de desviación de canales de desviación de aguas superficiales en la cresta del talud.*



- *Impermeabilización y sellado de grietas de la superficie superior de la cresta del talud, e incluso del mismo frente, mediante capas de arcilla, asfalto o membranas plásticas.*
- *Construcción de zanjas de drenaje superficiales dimensionadas adecuadamente para que sean capaces de evacuar el máximo caudal previsto en la zona.*



Foto 12 Talud

De otro lado, “ ...también son utilizadas otras técnicas para contrarrestar la inestabilidad de un talud mediante la aplicación de una fuerza externa que incrementa la resistencia. Una de estas es el recubrimiento, con cespedones, cuya función principal es la de crear una protección superficial contra los agentes erosivos”². Algunos de estos recubrimientos son: muros de hormigón ejecutados

¹ PRIETO C. 1985. Inestabilidades y erosión de laderas asociadas a riadas”. Geología y Prevención de Daños por Inundaciones. ITGE, pag 71

² VARGA, A y GORBUSHINA, V. 1998..Geostructural classification of unastable rock masses. 8th International IAEG Congress. Vancouver A.A.Balkema



en el sitio, muros de fábrica, muros de paneles, muros vivientes, muros de roca y vegetación, entre otros.

5.2.3.2 Zanjas y pozos

La forma de proteger las excavaciones consiste en la colocación de tablestacados de madera sostenidas por puntales que pueden ser también de madera (ver foto 12) o metálicos (ver foto 13) dispuestos de tal forma que sostengan las paredes de la excavación .



Foto 13 Entibados en madera



Foto 14 Entibados metálicos



5.3 TRANSPORTE DE MATERIALES Y SOBRANTES DE OBRA

Esta actividad comprende las acciones correspondientes al empleo de volquetas para el transporte de los materiales sobrantes de obra a la escombrera o zona de disposición final autorizada por la autoridad ambiental competente, así como el transporte de los materiales e insumos a ser utilizados en el desarrollo de las actividades de construcción, como tubería, arena, material de cobertura y demás que se requieran. En caso de ser tramos cortos dentro de la obra, se puede recurrir a cargadores y bobcats cuando se trate de transporte para el almacenamiento temporal.

5.4 ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN

Esta actividad corresponde a los sitios propuestos para la disposición temporal del material sobrante de las excavaciones, así como para la ubicación de los materiales necesarios para la ejecución de las obras de construcción.

5.5 MOVIMIENTO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Durante el desarrollo de los proyectos es indispensable la utilización de diferentes tipos de maquinaria, tanto para el transporte de materiales como para la apertura de zanjas, colocación de tubería, limpieza y descapote, dragado, abastecimiento de concreto, entre otros.



5.6 INSTALACIÓN DE TUBERÍA:

La instalación de tubería deberá ser ejecutada con la verificación de las planillas de replanteo de las cotas de fondo de la zanja y la clave del tubo (se entiende por cota clave la resultante de la cota del lomo menos el espesor de la tubería); esta verificación se hará cada 20 metros o menos según lo indique la Empresa.

Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de tuberías y las yees en la dirección aguas arriba. La tubería debe colocarse de acuerdo al tipo de cimentación especificada en los planos, la cimentación deberá ejecutarse sobre terreno natural estable, siguiendo los alineamientos y las rasantes prescritos y debe soportar toda la longitud del tubo y para su instalación deben tenerse en cuenta las instrucciones del fabricante.

“ El tapado y reconfiguración de las zanjas deberá hacerse tan pronto sea posible y no más tarde de cuando se completen 50 metros de franja. Para realizar esta labor, el pavimento se construirá de acuerdo con las normas pertinentes de pavimentos establecidos en las especificaciones vigentes para construcción de vías de la Secretaria de Obras Públicas del Distrito Capital ”³

³ EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ- ESP. 2000 Especificaciones Técnicas de Construcción para Sistema de Alcantarillados Sanitarios y Pluviales



5.7 CIERRE TEMPORAL DE VÍAS:

Esta actividad comprende el cierre parcial y/o total de acuerdo con las necesidades de obra, de algunas vías cercanas a la zona de actividades de construcción las cuales serán utilizadas para el transporte de material y equipos necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades de obra.

5.8 GENERACIÓN DE IMPACTOS

Todas las actividades anteriores producirán un mayor o menor grado de impacto sobre el entorno ambiental y urbano que se refleja en la pérdida y/o disminución de la calidad de vida del sector en caso de no implementar las medidas y procedimientos técnicos adecuados. Los impactos generados de mayor importancia a tratar son:

- *Contaminación visual y alteración temporal del paisaje.*
- *Interrupción y daños a los servicios públicos (acueducto y alcantarillado, energía eléctrica, gasoductos, telecomunicaciones y aseo).*
- *Daños a viviendas, edificaciones, zonas verdes, mobiliario e infraestructura urbana.*
- *Alteración del tráfico vehicular.*
- *Deterioro de vías por tráfico pesado.*



- *Emisión de partículas, polvo y gases de combustión.*
- *Generación de ruido.*
- *Arrastre de sólidos a canales y cuerpos de agua.*
- *Incomodidad a comunidad en general.*
- *Derrame de hidrocarburos.*

5.9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se manifiestan algunos impactos que causan al entorno urbano y ambiental las actividades de obra por parte de la E.A.A.B.-E.S.P.

Estos son algunos de los impactos adversos encontrados en los recorridos realizados a las obras mencionadas anteriormente en el capítulo de marco metodológico las cuales se dan a conocer por medio de los siguientes registros fotográficos



En la fotografía 14 se puede observar el peligro que representan los materiales de construcción cuando no tienen un adecuado manejo.

Foto 15 *Sobrantes de Obra*



La fotografía N° 15 representa la falta de señalización, cerramiento y taponamiento adecuado de éste hueco ubicado en la zona de obra.

Foto 16 Señalización



La foto 16 muestra del inadecuado transporte de sobrantes de obra (lodo). No se presenta carpado del volco del vehículo.

Foto 17 Transporte de sobrantes



Foto 18 Aislamiento de obra

En la fotografía 17 se observa la inadecuada señalización y cerramiento de la obra en una actividad de limpieza de canales.



Foto 19 Inestabilidad del terreno

Se presenta inestabilidad del talud al borde de un canal (ver foto 18).



Afectaciones a edificaciones y negocios, también se pueden observar los riesgos a los servicios públicos (ver foto 19).

Foto 20 *Afectación a redes de servicios Públicos, edificaciones y negocios*



En la fotografía 20 se observa al personal que labora en la obra sin los implementos adecuados de seguridad industrial (cascos, guantes, overoles).

Foto 21 *Seguridad industrial*



6 PLAN DE CONTINGENCIA

6.1 GENERALIDADES

El presente Plan contiene los lineamientos básicos para enfrentar una eventual Contingencia y/o emergencia ocurrida por el accionar de diferentes circunstancias (laborales, naturales y terceros), que en determinado momento puedan afectar la salud de los trabajadores, las instalaciones y bienes del proyecto, así como el medio ambiente circundante en el área de influencia del mismo.

Este documento, pretende ser un instrumento operativo que enmarca los procedimientos que se deben seguir de acuerdo con el tipo, magnitud, impacto, severidad e importancia de una contingencia y/o emergencia ocurrida durante la construcción de un determinado proyecto.

Es necesario que las personas que laboren en los proyectos, en cualquier frente de trabajo, tengan conocimiento de la estructura y funcionamiento del plan de contingencia.



6.2 OBJETIVO

El objetivo del Plan de Contingencia es proporcionar una respuesta inmediata y eficiente en los eventos posibles de emergencia ante la presencia de impactos adversos que puedan afectar a la vida y seguridad humana, los recursos naturales y las propiedades en la zona de influencia del proyecto.

“Se entiende por estado de emergencia un factor de origen natural o Antrópico que puede afectar a una comunidad ocasionando lesiones a sus integrantes (operarios, trabajadores de obra y habitantes del sector), daños a las infraestructuras (campamentos, viviendas, negocios) y alteración de la normalidad en las actividades cotidianas de la zona de obra”⁴.

Los Planes de Contingencia requieren de la colaboración y participación del personal de la obra, empresa de Acueducto y Alcantarillado y entidades ambientales competentes que, mancomunadamente reducirán los riesgos a la vida humana, daños ecológicos, impactos adversos a la economía formal en la zona de influencia, costos económicos por pérdida de maquinaria y bienes de la obra y contaminación.

Las situaciones de riesgos más previsibles en la construcción de un proyecto son:

⁴ GUIA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS , Oficina para la Prevención de Emergencias Alcaldía Mayor de Santa fe de Bogotá D. C. OPES, 1993



- *Accidentes vehiculares*
- *Accidentes peatonales.*
- *Accidentes relacionados con redes de servicios públicos*
- *Derrame de productos líquidos como aceites, grasa y combustibles y de residuos sólidos en su manipulación, tratamiento y disposición final*
- *Derrame o dispersión incontrolada de materiales durante el transporte a los frentes de trabajo*
- *Inundaciones*
- *Derrumbes y deslizamientos*
- *Colapso de estructuras*
- *Accidentes de trabajo*
- *Daños a terceros (viviendas, empresas prestadoras de servicios, negocios)*

Las cuales, sin las debidas acciones preventivas y correctivas oportunas pueden acarrear a la E.A.A.B.- E.S.P. multas, sanciones y demandas jurídicas.

Cabe destacar que el Plan de Contingencias deberá ser aprobado en campo, a través de actividades de capacitación, entrenamiento y aplicación en emergencias por el departamento de Higiene y Seguridad Industrial de la E.A.A.B.- E.S.P .



6.3 EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA LA ATENCIÓN DE LOS POSIBLES EVENTOS.

El contratista deberá conocer los siguientes aspectos:

- ❖ *Directorio de instituciones locales, Estaciones de Policía, Tránsito, Bomberos, Defensa Civil, Hospitales, entre otros Ver Tabla N° 2.*



ENTIDADES DE APOYO

Tabla N° 1

LOCALIDAD			
<i>Institución</i>	<i>Servicios</i>	<i>Dirección</i>	<i>Teléfono</i>
<i>Policía</i>			<i>112</i>
<i>Bomberos</i>			<i>235 5166 / 119</i>
<i>Defensa Civil</i>			<i>212 2700 / 144</i>
<i>Prevención y Atención de Desastres</i>			
<i>E.A.A.B.- E.S.P.</i>			<i>344 7000</i>
<i>OPES</i>			<i>111/ 410 9014</i>
<i>Secretaría de Tránsito y Transportes</i>			<i>277 8700</i>
<i>Alcaldía Local</i>			
<i>Junta Administradora Local</i>			
<i>Clínica</i>			
<i>Hospital</i>			
<i>CAMI</i>			



6.4 PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción se caracteriza por ser eficaz, es decir que las acciones a implementar respondan al máximo a los daños que puedan ser ocasionados por un evento y dentro de lo factible lograr el restablecimiento o compensación de las condiciones ambientales previas al incidente. A su vez, las acciones de respuesta deben lograr su objetivo primario a un costo razonable, sin producir efectos ambientales irreversibles y pérdida de vidas humanas.

Algunas acciones dentro de un imprevisto, como notificar al jefe de brigada o seguridad industrial, atención a las personas involucradas en él. Identificación de las causas del accidente, proveer los primeros auxilios se fundamentan en un conocimiento conciso del riesgo evitando la improvisación de tal forma que se ofrezca seguridad en las acciones.

Los componentes del Plan de Contingencia son los siguientes:

- ✓ *Sistemas de comunicación*
- ✓ *Definición de procedimientos de respuesta*
- ✓ *Personal responsable de ejecución del plan y sus funciones*
- ✓ *Entidades u otras empresas en las cuales se puede encontrar apoyo*
- ✓ *Capacitación y entrenamiento de personal*

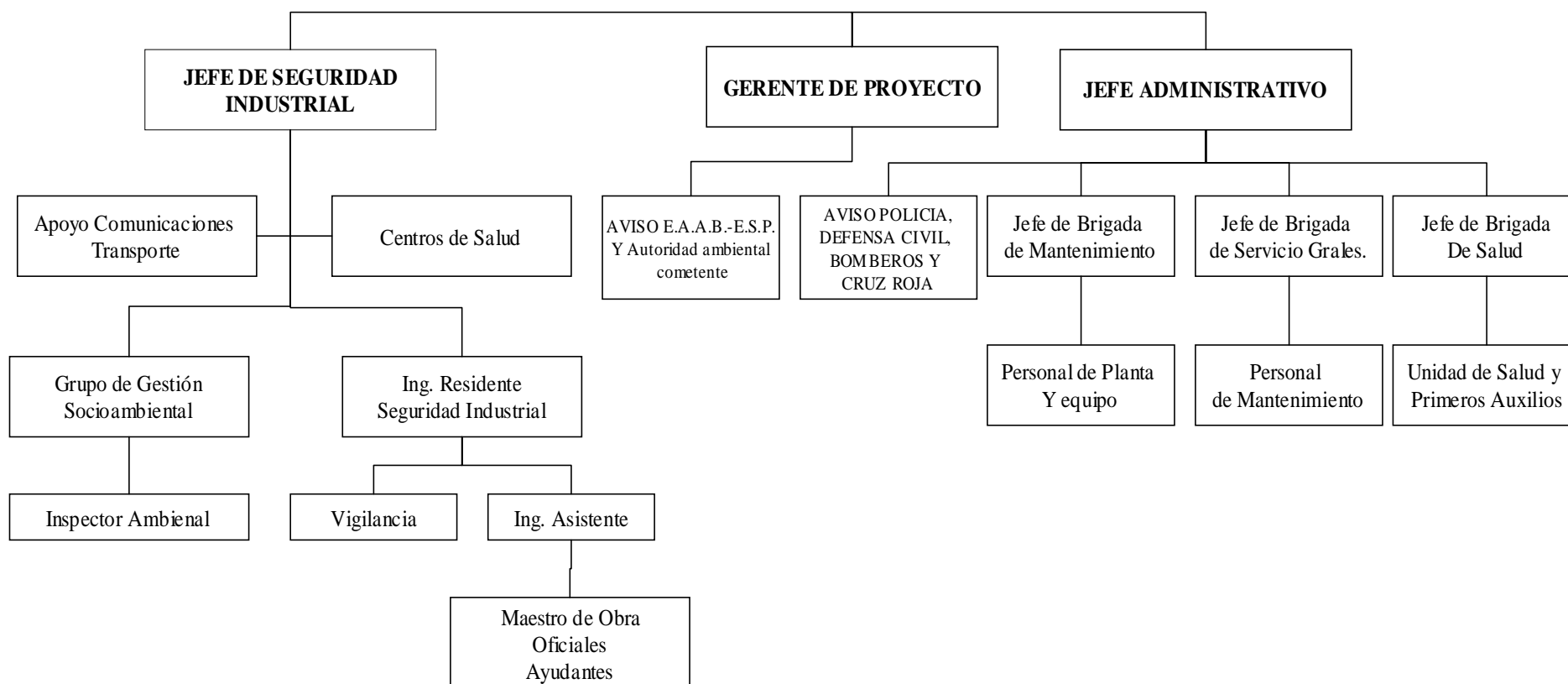


◆ *Sistemas de comunicación*

Por ser la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – ESP, una Empresa ubicada en la capital del País, cuenta con una amplia facilidad para comunicarse por teléfono o teléfono celular. Adicionalmente el contratista debe contar por lo menos con un equipo de radioteléfono a su servicio.



ORGANIGRAMA DE PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA





◆ *Definición de procedimientos de respuesta a cargo del comité operativo*

El primer paso es la comunicación o aviso a la oficina central acerca de la ocurrencia. Se buscará que el informante del hecho haga una referencia clara respecto al sitio del suceso, el tipo y magnitud del mismo.

Dentro del grupo de trabajadores en cada turno, habrá un responsable en primera instancia de definir las acciones a tomar dependiendo del tipo de accidente. El operario que recibe la alarma comunicará el tipo de accidente, su ubicación y magnitud para que el grupo pueda desplazarse en el menor tiempo posible y con el equipo necesario.

El funcionario responsable dará inmediato aviso a las principales entidades que deban hacer parte del grupo de contingencia, tales como hospitales, policía, Cruz Roja, bomberos, ejercito, entre otras.

En caso de que el proyecto se localice en zona urbana, se procederá al acordonamiento del área para impedir la presencia de curiosos, congestiones por el paso vehicular y facilitar las labores de socorro.



◆ *Personal*

Dentro de los programas dirigidos a los trabajadores y subcontratistas se hará énfasis en la seguridad industrial, se establecerán personas responsables en la toma de decisiones y se les asignarán funciones para el manejo de contingencias.

◆ *Capacitación y entrenamiento de personal*

A cargo de la gerencia de la firma contratista conjuntamente con los comités locales de emergencias, se dará instrucción a los trabajadores acerca de los tipos de accidentes más frecuentes de acuerdo con las características del trabajo; sustancias y diversos elementos de manejo cuidadoso, frecuentemente utilizados en la ejecución de las obras.

Para optimizar la función de este nivel se requiere que quien lo desempeñe tenga conocimientos sobre:

- ◆ *Políticas institucionales sobre seguridad.*
- ◆ *Organización para emergencias y contingencias.*
- ◆ *Estructura del Plan de Contingencias del constructor.*
- ◆ *Aspectos legales relacionados con emergencias y contingencias.*
- ◆ *Panorama de riesgos (Campamentos, corredor vial, áreas de acopio, botaderos, áreas de parqueo de maquinaria, etc.).*
- ◆ *Funciones y responsabilidades del plan.*
- ◆ *Planes locales de emergencias.*



- ◆ *Auditoria de planes de emergencia.*
- ◆ *Manejo de información de contingencias.*

6.5 COMITÉ OPERATIVO

Para ejercer la responsabilidad, así como el manejo integral de una contingencia es necesario formar un comité operativo para la atención de emergencia denominado COE, para el proyecto, este comité lo conforman los siguientes funcionarios:

Principales

Gerente de Proyecto

Jefe Administrativo

Jefe de Seguridad Industrial

Suplentes

Gerente de Construcción

Jefe de Personal

Jefe de Medio Ambiente

6.5.1 Funciones de los Miembros del COE

A continuación se describen las funciones de cada miembro del COE con su respectivo suplente:

6.5.1.1 Gerente de Proyecto(Gerente de Construcción)

- *Asumir como director de contingencias en el momento de activación del plan.*



- *Velar por el efectivo funcionamiento y continuidad del plan para la atención de contingencias.*
- *Confirmar la contingencia y hacer activar la alarma.*
- *Comunicar al personal, por conducto del COE, la decisión de evacuar e impartir instrucciones para el alistamiento y aprobar los documentos técnicos y administrativos que deben evacuarse.*
- *Autorizar reinicio de labores una vez controlada la contingencia, en caso que no amerite la evacuación del campo.*

6.5.1.2 Jefe Administrativo (Jefe de Personal)

- *Atender la logística y las necesidades de elementos, materiales y recursos humanos indispensables para el plan notificando al jefe de brigada, servicios generales y al jefe de brigada de salud.*
- *Coordinar acciones (evacuación, atención de heridos, extinción de incendios, entre otros.) que correspondan con las entidades estatales (Defensa civil, Bomberos, Policía, Cruz Roja).*
- *Coordinar el servicio de transporte terrestre para el personal que labora dentro de la obra.*
- *Disponer la concentración de maquinarias y equipos, sellado de oficinas y campamento.*
- *Garantizar el suministro de transporte una vez activada la contingencia.*



- *Garantizar los canales de comunicación para el manejo de contingencias, suspendiendo toda comunicación (radial y telefónica) no relacionados con la contingencia.*
- *Mantener informado al director de contingencias y al COE sobre el estado de las vías de acceso, tiempo de respuesta y vehículos disponibles para atender la contingencia.*

6.5.1.3 Jefe de Seguridad Industrial (Jefe de Medio Ambiente)

- *Mantener informados a todos los miembros del COE sobre la evolución de la contingencia.*
- *Desarrollar la investigación del evento y dependiendo de sus resultados establecer los correctivos.*
- *Verificar constantemente el estado operativo de todos los sistemas de alarma.*
- *Coordinar los servicios médicos con la EPS y ARP.*
- *Verificar la ubicación de maquinaria y equipos previo a la evacuación.*

◆ *Equipos para el Control de Emergencias*

Es necesario hacer un listado detallado de los materiales y/o equipos básicos necesarios y disponibles para el control adecuado de las emergencias presentadas, no obstante, se deberá contar con:



Equipo para el control de incendios (depósitos de combustibles, grasas y aceites, campamentos, pastizales): extintores, sistema contra incendios, señalización, azadones, machetes, palas, arena.

Equipo de comunicaciones: radios auxiliares y móviles, megáfono portátil.

Equipos de protección: señalización (vallas, barricadas, avisos), protección personal (cascos, botas, vestidos de seguridad, vestidos de caucho), equipos de primeros auxilios, vehículos para el traslado de heridos en caso de accidentes, entre otros.

Equipos de contención: sacos para rellenar con arena o tierra, elementos (mangueras, lazos, cuerdas), linternas, maquinarias para movimiento de tierra (cargadores, volquetas, etc.).

6.6 ASPECTOS DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL PLAN DE CONTINGENCIA.

La salud ocupacional y la seguridad industrial son elementos básicos como parte del diseño de actividades que se han de proyectar en el plan de contingencia, por lo cual el plan debe también contener este aspecto, en la siguiente forma:

- *Reconocer los sitios donde se presente riesgo potencial durante las actividades directamente relacionadas con el control de las contingencias.*



- *Diseñar esquemas de inspección y comprobación de la efectividad y buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos.*
- *Proponer los mecanismos de supervisión y verificación de la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal de acuerdo con el proceso de trabajo.*
- *Establecer un marco de investigación y análisis de las causas de accidentes de trabajo y aplicación de las medidas correctivas necesarias para su prevención.*
- *Proponer un programa de capacitación de los trabajadores de campo en la prestación de primeros auxilios.*

6.7 LINEAS DE AUTORIDAD

Es necesario constituir un Comité Operativo conformado por un grupo dedicado a la supervisión ambiental y otro de Seguridad cuya función es velar por la ejecución del Plan de Contingencia. Estos grupos estarán a cargo de la coordinación general y de la delegación de funciones para ejecutar y supervisar el plan de manejo ambiental así como atender cualquier eventualidad que se presente durante la construcción de la obra. Esta compuesto por la dirección de obra y construcción, por los ingenieros residentes ambiental y de seguridad industrial, apoyados por los ingenieros asistentes, una trabajadora social, maestros de obra, oficiales y ayudantes. La experiencia de los profesionales será determinada por la Empresa de acuerdo con el tipo y magnitud de la obra a realizar.



6.8 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN

La forma más efectiva de determinar las deficiencias que se pueden presentar en el Plan de Contingencia, es realizar un análisis exhaustivo del mismo, después de su activación como consecuencia de una emergencia, se hace indispensable realizar una evaluación detallada, tanto de las acciones mismas del plan como de los daños causados a terceros o al ecosistema, con el fin de efectuar los correctivos y ajustes necesarios al Plan. Entre los puntos que deben ser evaluados y/o complementados se tienen:

Acciones de respuesta: Actualizar los tiempos de respuesta aproximados para cada una de las contingencias que se puedan presentar durante las etapas constructivas, tomando el tiempo requerido para el desplazamiento del personal externo que atenderá la contingencia (bomberos, policía, autoridades locales, etc.).

Base de datos: Es importante complementar la base de datos con la información básica y operativa del plan de contingencia (inventario y localización del equipo y personal disponible, listado de proveedores, diagrama de notificación y plan de acción, manual de procedimientos y tiempos de respuesta).



TABLA Nº 2 DESCRIPCIÓN DE CONTINGENCIAS

Contingencias	Actividad	Acción a Seguir
<i>Accidentes Vehiculares o peatonales</i>	Asociados con el manejo de vehículos y/o equipos Asociados con el Proceso constructivo Asociados con la circulación en áreas restringidas de peatones en los frentes de trabajo Asociados con el tráfico desviado de los frentes de trabajo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Notificar al jefe de brigada o seguridad industrial</i> - <i>Atender a las persona involucradas en él.</i> - <i>Identificar las causas del accidente y conseguir que el personal no afectado retorne a sus actividades cotidianas</i> - <i>Identificar la gravedad del accidente, proporcionar los primeros auxilios y si es necesario proceder con el traslado del accidentado a la entidad de salud mas cercana con el nivel de necesidades de atención.</i>
<i>Accidentes relacionados con redes de servicios públicos</i>	Asociados con ruptura de redes	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Notificar al jefe de brigada o seguridad industrial</i> - <i>Atender a las persona involucradas en él.</i> - <i>Identificar las causas del accidente y conseguir que el personal no afectado retorne a sus actividades cotidianas</i> - <i>Identificar la gravedad del accidente, proporcionar los primeros auxilios y si es necesario proceder con el traslado del accidentado a la entidad de salud mas cercana con el nivel de necesidades de atención.</i> - <i>Informar a usuarios afectados por la suspensión del servicio.</i>
<i>Derrame de productos líquidos</i>	Generado por la manipulación de líquidos aceitosos, combustibles, mezclas asfálticas y de concreto o durante su transporte a los frentes de obras o en sus sitios de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Notificar al jefe de brigada o seguridad industrial</i> - <i>Aislar el sitio afectado.</i> - <i>Recoger el producto derramado y la porción del suelo contaminado.</i> - <i>Si el derrame es sobre la vía pública, el contratista deberá recoger todo lo derramado a su costo .</i> - <i>Transportar y disponer el suelo contaminado en los sitios de deposición de escombros.</i>
<i>Derrame o dispersión incontrolada de materiales durante transporte.</i>	Generado por volquetas no capadas empleadas en el transporte materiales	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Exigir uso obligatorio de carpas.</i> - <i>Sancionar al contratista con la suspensión del trabajo de la volqueta de ese día, si la deficiencia se repite la sanción será de tres días.</i> - <i>Recolectar todo material disperso en forma inmediata.</i>
<i>Inundaciones</i>	Sobre todo en la época invernal, la ocurrencia	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Notificar Al jefe de Brigada o a Seguridad Industrial</i>



TABLA Nº 2 DESCRIPCIÓN DE CONTINGENCIAS

Contingencias	Actividad	Acción a Seguir
	de inundaciones de vías y áreas públicas es común en la ciudad	- Evacuación de las aguas de la zona o frente de trabajo afectado
<i>Derrumbes y/o Deslizamientos</i>	Relacionados con problemas de estabilidad de zanja o excavaciones de los colectores, sobre carga de materiales, etc.	- Notificar Al jefe de Brigada o a Seguridad Industrial - Aislamiento: evacuación de la zona afectada. - Verificación de la existencia de heridos. - Atender la emergencia - Salvamento de persona, salvaguardar equipos. - Adecuación de la zona, recuperación de la estabilidad.
<i>Colapso de Estructuras</i>	Asociados a los eventos de sismicidad, factores climáticos, o deficiencias en el proceso constructivo.	- Notificar Al jefe de Brigada o a Seguridad Industrial - Aislamiento: evacuación de la zona afectada. - Verificación de la existencia de heridos. - Atender la emergencia - Salvamento de persona, salvaguardar equipos. - Demolición y retiro de escombros al sitio de disposición final
<i>Problemas de orden público, manifestaciones, etc.</i>	Relacionados con problemas de índole económica y política, pueden presentarse, además, manifestaciones de comunidades afectadas por el proyecto y que de alguna forma quieran impedir su ejecución.	- Notificar Al jefe de Brigada o a Seguridad Industrial - Organizar un grupo de personas para entablar el diálogo con los manifestantes. - Este grupo debe ser integrado por : Contratista, interventoría y representantes de la comunidad. - Identificar el líder(es) y entablar comunicación efectiva para subsanar la incomodidad
<i>Otros</i>	Tentativa de Incendio	- Notificar Al jefe de Brigada o a Seguridad Industrial - Evacuar el área afectada - Si es grave, combatir el foco con extintores de CO2, tierra, ramas secas, etc. - Si es más grave, llamar a los bomberos
	Accidente menores	- Seguir las normas universales sobre primeros auxilios. - El personal capacitado auxiliará la víctima; en casos graves, trasladarla al organismo de salud más cercano



GUIAS DE PROCEDIMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL



7 MARCO TEORICO

La Unidad de Gestión Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - E:S:P, fue creada el 1 de Octubre de 1997, mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 015 y su planta de personal se operacionalizó a través de la Resolución No. 1365 del 1 de Diciembre del mismo año.

Las funciones adoptadas para la Unidad de Gestión Ambiental por el Acuerdo 015 de 1997, son las siguientes:

- Desarrollar, formular, ejecutar, coordinar y controlar políticas, planes y programas sobre gestión ambiental adoptadas por la Empresa.*
- Realizar estudios técnicos orientados a determinar las áreas de interés hídrico para la Empresa como el acotamiento y determinación de zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental.*
- Coordinar con otras instituciones públicas o privadas, aspectos relacionados con la gestión ambiental que correspondan a la Empresa, tales como tratamiento y disposición de aguas residuales, protección de cuencas hidrológicas y cuerpos de agua.*



- *Realizar los trámites conducentes para la aprobación de licencias ambientales por parte de la autoridad competente.*
- *Gestionar las concesiones de agua tales como los permisos ambientales y sanitarios para la ejecución de las diferentes actividades que adelante la Empresa y coordinar con las dependencias correspondientes, la adopción de planes y procedimientos para la mitigación del impacto y el cumplimiento de los requisitos exigidos en las mismas.*
- *Planear, coordinar y ejecutar la formulación y actualización de los estudios de planes de manejo para la protección de humedales y zonas de ronda, áreas de interés hídrico y zonas de manejo y preservación ambiental. Mitigación de planes ambientales y planes de contingencia para las obras que ejecute la Empresa.*
- *Proponer políticas de educación y capacitación ambiental, para las áreas que tengan que ver con diseño, ejecución y control de obras y desarrollo de labores en áreas de interés hídrico o ambiental en la Empresa.*
- *Administrar en coordinación con la Gerencia de Planeamiento, los recursos del plan de Gestión Ambiental P.G.A. y demás recursos destinados a la gestión Ambiental en concordancia con los convenios y normas que fije la ley y/o la Empresa.*



- *Atender comunidades que se encuentren afectadas por las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental; coordinar los programas para el manejo de las mismas.*
- *Coordinar las acciones tendientes a la implantación de las normas ISO 14000 y el adecuado funcionamiento del comité ambiental.*

7.1 ANTECEDENTES

Para la construcción y operación de cada uno de los proyectos, se elabora un Plan de Manejo Ambiental, el cual debe ser de estricto cumplimiento por quien ejecute la obra toda vez sea aprobado por la autoridad ambiental competente. Este Plan de Manejo Ambiental, consta de actividades y acciones que al ser implementadas de forma técnica permitirán que la obra tenga un desarrollo ambiental adecuado. De otro lado, la Unidad de Gestión Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - E.S.P. posee un manual de guías ambientales, elaborado por la empresa ESSERE LTDA. con el propósito de establecer las normas de conservación y manejo ambiental para las áreas influenciadas por las obras con el fin de: prevenir, controlar y/o minimizar los impactos , incomodidades y demás problemas que se puedan generar a la población asentada en el área de influencia de la obra. Otros documentos presentes y de importancia para una buena gestión ambiental son el Seminario Sistemas de Manejo (Gerencia)



Ambiental ISO 14000 y Auditoría Ambiental de la Unión Temporal Foster Wheeler, Santa Fe de Bogotá Abril de 1997. También existen reportes de auditorias ambientales realizados por esta misma empresa, (informe de Auditoria Ambiental No 1 Diciembre de 1997, informe de Auditoria Ambiental No 2 Marzo de 1998, informe de Auditoria Ambiental No 3 Mayo de 1998, informe de Auditoria Ambiental No 4 Julio de 1998, informe de Auditoria Ambiental No 5 Octubre de 1998.) que contienen los hallazgos tanto positivos como negativos, encontrados a lo largo del Proyecto Salitre de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - E.S.P.

7.2 NORMATIVIDAD

La Normatividad Ambiental que rige el desarrollo de una obra y el respectivo manejo del impacto urbano, se presenta por medio de una matriz de doble entrada tipo Leopold, adaptada para las Guías Técnicas para el Manejo del Impacto Ambiental Urbano por Obras de Acueducto y Alcantarillado en Bogotá D.C. En la Matriz los componentes ambientales (físico, biótico y social) y sus respectivos indicadores se agrupan en las filas, mientras que las actividades de la obra susceptibles de generar alteraciones son ordenadas en las columnas.

La siguiente normatividad es complemento a la relacionada en la tabla N° 3.



7.2.1 RESOLUCIONES

- *Resolución 10000 de 1977, Del Ministerio de Obras Públicas y Transporte: por la cual se establece el "reglamento sobre dispositivos para el control de tránsito en calles y carreteras".*

- *Resolución 8321 de 1983, del Ministerio de Salud: Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.*

- *Resolución 8408 de 1985, del Ministerio de Obras Públicas Transporte: Por la cual se establece la cantidad mínima de señales temporales a utilizarse en calles y carreteras.*

- *Resolución 1016 de 1989, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social: Por el cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.*

- *Resolución 541 de 1993, Del Ministerio del Medio Ambiente: Regula el cargue, descargue, transporte y almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos, etc.*



- *Resolución 05 de 1996, Del Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Transporte: Reglamentan los niveles permisibles de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.*

- *Resolución 160 de 1996, Del DAMA: Reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres.*

- *Resolución 655 de 1996, Del Ministerio del Medio Ambiente: Establece los requisitos y condiciones para la solicitud y obtención de la Licencia Ambiental establecida por el artículo 132 del Decreto de Ley 2150 de 1995: “La Licencia Ambiental llevara implícitos todos los permisos, autorizaciones y concesiones, de carácter ambiental, necesarios para la construcción, desarrollo y operación de la obra, industria o actividad. La vigencia de estos permisos será la misma de la Licencia Ambiental”.*

- *Resolución 0692 de 1997, de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR: Otorga la Licencia Ambiental del Programa Santa Fe I.*

- *Resolución 1074 de 1997, del DAMA: Por la cual se establecen estándares ambientales en materia de vertimientos.*



- *Resolución 0185 de 1998, del DAMA: Por el cual se reglamentan los permisos de perifoneo dentro del Distrito Capital.*

7.2.2 LEYES

- *Ley 09 de 1979, Del Congreso Nacional. Por la cual se dictan medidas Sanitarias que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias del ambiente y las necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana.*
- *Ley 99 de 1993, Del Congreso Nacional. Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se ordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.*

7.2.3 DECRETOS

- *Decreto 1753 de 1994, Del Ministerio del Medio Ambiente: Reglamenta parcialmente los títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993, sobre Licencias Ambientales.*
- *Decreto 948 de 1995, del Ministerio del Medio Ambiente: Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley*



9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

- Decreto 621 de 1996, del DAMA: Por el cual se reglamenta el manejo, transporte y disposición final de escombros y se establecen sanciones.*

- Decreto 1791 de 1996, del Ministerio del Medio Ambiente: Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.*

- Decreto 039 de 1997, De la Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá: Reglamenta la expedición de Licencias de Excavación para adelantar obras de infraestructura para la prestación de servicios públicos en Santa Fe de Bogotá.*

- Decreto 220 de 1997, De la Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá: de la presentación de la Licencia de Excavación.*

- Decreto 357 de 1997, De la Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá: Establece las consideraciones generales para el manejo de escombros y materiales de construcción.*

- Decreto 550 de 1998, de la Alcaldía Mayor: Por el cual se crea el Comité Operativo de Obras de Infraestructura de Servicios Públicos del Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.*

**TABLA Nº 3
MATRIZ DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL**

ACTIVIDADES DE OBRA			Licencias, permisos, otros tramites.	Inspección de la zona diagnostico ambiental.	Coordinación Institucional	Información a la comunidad	Señalización	Cierre de vías y rutas de desvíos	Remoción de Vegetación y Aprovechamiento Forestal	Excavaciones	Operación de Maquinaria y Equipos	Manejo de Materiales de Obra y Sobrantes	Vertimiento de Residuos Líquidos	Manejos de Residuos sólidos domésticos	Restauración de servicios Públicos, edificaciones, vías, y zonas verdes.	
COMPONENTES	ELEMENTO	INDICADOR														
FÍSICO	SUELO	Intercambio y/o cambio en el uso del suelo	D039/97 AM; D220/97 AM; D 621*96 AM									L09/79 CG D1594/84 MA R541/97 MMA D605/96 ME A21/96 DC D357/97 AM D357/97 AM	L09/79 CG	L09/79 CG		
		Contaminación														
	AGUA	Contaminación de drenajes	D039/97 AM 220/97 AM; R1074/97 DAMA													
AIRE	Generación de ruido	Emisión de partículas y polvo	185/98 DAMA			R185/98 DAMA					L09/79 CG R8321/83 MS D948/95 MMA					
		Emisión de gases									R541/94 MMA D357/87 AM					
											D2107/95 MMA D948/95 MMA R005/96 MMA R909/96 MMA R160/96 DAMA					
BIOTICO	VEGETACIÓN	Modificación del estrato arbóreo y arbustivo	D1753/94 MMA; R655/96MMA; D1791/96 MMA; D984/98 DC													
		Alteración de la cobertura vegetal (descapote)							D1715/78 MA R541/94 MMA D984/98 MMA							
	ECOSISTEMA	Alteración de zonas ambientales sensibles		A6/90 DC R163/98 DAMA									L09/79 CG R357/97 AM	L09/79 CG	A 19/96 DC	
SOCIOECONÓMICO	ESPACIO PÚBLICO	Afectación del patrimonio arquitectónico, cultural y ecológico		D1715/78 MA A6/90 DC A19/96 DC L386/97 CG						D1715/78 L388/97 CGMA						
		Alteración , ocupación y uso del espacio público	D357/97M AM. A 01/98 DC					D 357/97 AM		D1715/78 MA D35/97 AM		R541/94 MMA R357/97 AM	L09/79 CG R357/97 AM	L09/79 CG	D 550/98 DC A21/96 DC D039/97 DC	
	COMUNIDAD	Traumatismo vehiculares	A21/96 DC		A21/96 DC		R 1000/77 MTR R8408/85 MTR A21/96 DC D039/97 AM D220/97 AM		R 1000/77 MTR R8408/85 MTR A21/96 DC D039/97 AM D220/97 AM							A/96 DC A19/96 DC D039/97 DC
		Alteración del tránsito peatonal														
		Interferencias en servicios Públicos		A6/90 DC; D220/97 AM D039/97 AM; D550/98 DC	D550/96	D185/98 DC										D 550/96 DC L 142/94 CG A19/96 DC
		Daños a edificaciones														
		Generación de expectativas														
	SALUD Y SEGURIDAD	Inconformidad poblacional				L134/94 CG R215/94 MMA						R 8321/83 MS				
		Protestas y oposición de la comunidad														
		Quejas y Reclamos														
SALUD Y SEGURIDAD	Generación de riesgos sanitarios				L142/4 CG					L09/78 CG		L09/79 CG	L09/79 DC	L09/79 DC		
	Riesgos de accidentes a Terceros															
	Accidentes laborales				L142/94			D1344/70 MT R1000/77 MTR D1715/78 MA L09/79 CG R1016/89 MT D1809/90 MT	L09/79 DC R1016/89 MT		L09/79 DC R1016/89 MT D948/95 MMA	L09/79 DC R1016/89 MT R541/94 MMA				

Abreviaturas AM: Alcaldía Mayor MMA: Ministerio del Medio Ambiente MTR: Ministerio de Transporte MT: Ministerio de Trabajo CG: Congreso DC: Distrito Capital MA: Ministerio de Agricultura MD: Ministerio de Desarrollo D: Decreto R: Resolución L: Ley A: Acuerdo



8 GUIA N° 1. PRELIMINARES DE OBRA

G.1.a LICENCIAS, PERMISOS Y OTROS TRÁMITES	DOCUMENTO DE REFERENCIA
OBJETIVO <i>Gestionar con anterioridad al inicio de las obras todas las licencias, permisos y coordinar con diferentes entidades aspectos relacionados con la obra a desarrollar.</i>	
POSIBLE IMPACTO <ul style="list-style-type: none">• Incumplimientos legales.• Demoras en el inicio de las obras.• Inconformidad y/o rechazo de la comunidad.• Sanciones.	
ESTRATEGIAS A UTILIZAR <ol style="list-style-type: none">1. Tramitar licencias, permisos y autorizaciones.2. Programar reuniones con las instituciones involucradas en la obra (CAR, DAMA, Alcaldías Locales, Juntas de Acción Comunal, entre otros.).3. Solicitar provisionales de obra.	
ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR <ol style="list-style-type: none">1. <u>Licencias</u> <i>La Empresa debe presentar a la autoridad ambiental, previo al inicio del proyecto, toda la información referente a localización, descripción, cronograma, costos, etc. y demás contemplados en la ley, para aquellos proyectos que no cuenten con la Licencia Ambiental.</i> <u>Permisos</u> <i>Para los permisos de aprovechamiento forestal, bloqueo y trasplante de material vegetal, disposición de escombros, vertimientos e instalación de vallas, etc., la autoridad competente establecerá los parámetros a seguir para la obtención de los mismos.</i> <i>Para la obtención de autorizaciones o permisos respectivos, la Empresa presentará según sea el caso la siguiente información:</i><ul style="list-style-type: none">• El inventario forestal de las especies a ser intervenidas por el desarrollo de las obras, realizado por un Ingeniero Forestal bajo los lineamientos de Arboricultura Urbana del Jardín Botánico de Bogotá. Ver Formato N°0	L 99 /93 MMA Títulos VIII y XII. D 1753 /94 MMA Art. 3, 6, 7 y 30. R 655 /96 MMA Art. 1 y 3. D 1791 /96 MMA Art. 1, 4 (e), 5 (a), 6 al 18, 23, 25 al 28. D 984 /98 DC Art. 7



<ul style="list-style-type: none">• <i>La descripción del manejo Silvicultural y arborización en el espacio público.</i>• <i>Lugar designado por la autoridad ambiental competente y con capacidad para la disposición de los escombros de obra.</i>• <i>Diseño de sistemas de tratamiento, para los vertimientos.</i>• <i>El registro público de vallas ante el DAMA, suministrando la información del Formato N°1.</i> <p><u>Perifoneo</u></p> <p><i>LA Empresa deberá tramitar ante el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente - DAMA, el respectivo permiso; teniendo en cuenta los horarios establecidos, el tiempo de perifoneo y las zonas no autorizadas para esta actividad.</i></p> <p><u>Licencia de Excavación</u></p> <p><i>La licencia de excavación, reglamenta la ejecución de obras de infraestructura para la prestación de servicios públicos en el Distrito Capital. Para su trámite la Empresa debe:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Averiguar ante las empresas de prestación de servicios públicos y/o domiciliarios que tienen redes en el área del proyecto, las interferencias y condiciones de cada red; con el fin de evitar traumatismos en la prestación de dichos servicios.</i>• <i>Presentar a la Empresa la descripción del proyecto; el método constructivo; las guías de manejo ambiental, bajo los lineamientos del Manual de Manejo del Impacto Urbano de la E.A.A.B. – E.S.P.; los costos del Item impacto urbano; el cronograma de obra y planos. Esta información se gestionará ante el DAMA, por la Dirección Unidad de Gestión Ambiental, para el concepto respectivo.</i>• <i>Concertar las alternativas de cierre de vías y rutas de desvíos con la comunidad, y presentar dichas rutas a la Secretaria de Tránsito y Transporte – S.T.T., para la autorización correspondiente; anexando un plano a escala 1:2000, georeferenciado, con nomencladores específicos y toda la información respectiva.</i>• <i>Radicalar la carta de autorización del cierre de vías y rutas de desvíos ante la Empresa, al igual que implementar un aviso de prensa para la correspondiente información a la comunidad.</i> <p>2. <u>Coordinación interinstitucional</u></p> <p><i>El contratista debe coordinar a través de la Empresa, lo concerniente a las demás empresas del Distrito de orden público y privado (p. ej. a través del Comité Distrital de Obras), además de involucrar a las Alcaldías Locales como autoridades de policía en el apoyo, la ejecución y autorizaciones que sean del caso.</i></p>	<p>D 357 /97 AM Art. 2</p> <p>A 01/98 DC Art. 30 y 33.</p> <p>R 185 /99 DAMA Art. 1 al 4.</p> <p>D 039 /97 AM Art. 1 – 7. D 220 /97 AM Art. 1 – 3.</p> <p>A 21 /96 DC Art. 5</p> <p>Guía 1.3</p>
--	--



<p>3. <u>Provisionales de Obra</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>El contratista debe tramitar ante las diferentes empresas de servicios públicos, la prestación de estos de manera provisional para la obra.</i>• <i>De ninguna manera se permiten conexiones fraudulentas (clandestinas).</i>• <i>Todas las redes y conexiones provisionales, se ejecutaran con forme a las normas técnicas, utilizando los elementos y los materiales adecuados y exigidos por cada una de las empresas que prestan el servicio.</i>• <i>Antes del inicio de la obra, el contratista presentará a la Empresa los permisos respectivos.</i>• <i>Al terminar la obra estos servicios (Energía, teléfono , agua, etc.) deben ser retirados y cancelados, para lo cual la Empresa verificará la desconexión y el paz y salvo de la entidad correspondiente.</i>	<p>D 550 /98 DC Art. 1 y 2.</p> <p>L 142 /94 CG Art. 13 y 25.</p>
---	--



FORMATO N° 0
INVENTARIO FORESTAL

PROYECTO _____ **LOCALIDAD** _____

BARRIO _____ **UBICACIÓN** _____

CONTRATO N° _____ **CONTRATISTA** _____

CANTIDADES DE MATERIAL VEGETAL _____

VOLUMEN DE BIOMASA A REMOVER _____

N°	ESPECIE		D.A.P.	ALTURA APROX. (metros)		TRATAMIENTO SUGERIDO
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	PROMEDIO (metros)	comercial	total	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

Diligencio: _____ **Ing. Forestal – N° de Matrícula:** _____

Responsable: _____

Vo.B. Interventor: _____



FORMATO N° 1 REGISTRO VALLAS Y MURALES ARTISTICOS

REGISTRO DE FOTOGRAFIA

PUBLICIDAD NUEVA

MODIFICACION

REGISTRO N°
FOLIO No.

CONSECUTIVO DAMA N°

Tamaño 9X12cm

ELEMENTO DE PUBLICIDAD EXTERIOR: VALLA MURAL

TIPO PUBLICIDAD: COMERCIAL DE OBRA
 INSTITUCIONAL ARTISTICO POLITICA

TEXTO COMPLETO PUBLICIDAD: _____

DIRECCION PUBLICIDAD: _____

UBICACIÓN PUBLICIDAD

Lote Privado Muros de Cerramiento
 Culata Edificación Vehículo
 Patio Interno y Parqueadero Cubierta Edificación
 Obra en Construcción

TIPO VALLA Convencional (cerchas) Tubular (soportes)

TAMAÑO VALLA 8 Mts2 Entre 8 y 24Mts2
 Entre 24 y Más de 48Mts2

ANUNCIANTE NIT Y/O CC: TELEFONO: DIRECCION:

PROPIETARIO ELEMENTO DE PUBLICIDAD NIT Y/O CC: TELEFONO: DIRECCION:

PROPIETARIO INMUEBLE DONDE SE HA UBICADA LA PUBLICIDAD NIT Y/O CC: TELEFONO: DIRECCION:

FIRMA FUNCIONARIO
NOMBRE
CEDULA DE CIUDADANIA N°

FIRMA PROPIETARIO DEL INMUEBLE
NOMBRE
CEDULA DE CIUDADANIA N°

MANIFIESTO QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN EL FORMATO SE AJUSTA A LAS VERDADERAS CARACTERISTICAS DE LA PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL, CUYO REGISTRO SE SOLICITA ASI MISMO CUENTO CON LA AUTORIZACION DEL PROPIETARIO DEL INMUEBLE PARA LA UBICACION DEL ELEMENTO DE PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL, INSTALADO EN LA DIRECCION INDICADA EN ESTE FORMULARIO. IGUALMENTE MANIFIESTO QUE EN CASO DE VERIFICARSE ERROR, INCONSISTENCIA O ILEGALIDAD EN LOS DATOS SUMINISTRADOS EN EL PRESENTE FORMATO UNICO DE REGISTRO, AUTORIZO LA REVOCACION DIRECTA DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS QUE REGISTRAN O AUTORIZAN EL ELEMENTO PUBLICITARIO AQUÍ REFERIDO.



<p align="center">G.1.b AREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA</p>	<p align="center">DOCUMENTO DE REFERENCIA</p>
<p>OBJETIVO</p> <p><i>Identificar y describir el estado inicial del sitio donde se realizarán las obras y delimitar su área de influencia directa.</i></p>	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Desconocimiento de las características sociales y ambientales del área directa del proyecto.</i> • <i>Inadecuada delimitación del área de influencia directa de la obra.</i> • <i>Carencia de información base para restitución de infraestructura alterada por la ejecución de las obras.</i> 	
<p>ESTRATEGIAS A UTILIZAR</p> <p><i>Determinar con anticipación el entorno de la obra.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 <i>Identificar obras de infraestructura.</i> 1.2 <i>Identificar la infraestructura arquitectónica, arqueológica y patrimonio cultural.</i> 1.3 <i>Identificar equipamiento y mobiliario urbano.</i> 1.4 <i>Identificar zonas ambientalmente sensibles y/o de protección ambiental.</i> <p><i>Inventariar accesos a viviendas y negocios.</i> <i>Coordinar Interinstitucionalmente.</i> <i>Realizar Seguimiento Fotográfico y/o Audiovisual.</i></p>	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <p><u>1. Determinar el entorno de la obra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La determinación del entorno de la obra, debe ser realizada con anticipación al inicio de la misma; este tiempo dependerá de la magnitud de la obra y de su duración.</i> • <i>Realizar al inicio del replanteo el acta del estado inicial de la infraestructura del sector, evaluando la vulnerabilidad del sitio e identificando las condiciones actuales.</i> • <i>Realizar un registro fotográfico (con ficha para cada fotografía) y/o fílmico del área de influencia directa, para determinar los puntos críticos del área y el estado inicial de las construcciones (Véase Formato N° 2). Este registro debe ser complementado por un medio audiovisual, ya que permite mayor detalle de grietas y otros daños que presentan las viviendas, mayor facilidad de archivar y perdurabilidad.</i> • <i>Evaluar en detalle el estado actual del entorno, considerando: vías, andenes, sardineles, antejardines, viviendas, fachadas, especies vegetales, etc.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Realizar un censo con apoyo técnico(Ingeniero Civil), de cada una de las viviendas del área de influencia directa de la obra para realizar el reporte de la vivienda, especificando su uso, estado, acceso principal, acceso para vehículo, etc. (Véase Formato N° 3).</i> • <i>Identificar las obras que se estén realizando en la zona. El Contratista a través de la E.A.A.B. – E.S.P. coordinará con el Comité de Obras del Distrito las actividades que ejecute durante la realización del proyecto.</i> 	<p><i>Especificación Técnica del contrato</i></p> <p><i>Guía de seguimiento Fotográfico y Audiovisual del Distrito</i></p>



D 550 /98 DC Artículo 2

L 388 /97 CG Art. 1, 2 y 3

A 6 /90 DC Art. 138 al 147.
R 163 /99 DAMA Art. 1 y 2
L 388 /97 CG Art. 2 y 3
D 1715 /78 MA Art. 4

A 19 /96 DC Art. 3 y 8

Guía N° 1.1

D 1715 /78 MA Art. 4 y 5

Especificación Técnica del contrato.

D 550 /98 DC Art. 1 y 2
D 039 /97 AM Art. 1
D 220 /97 AM Art. 1 al 4.



realizar las reconexiones de manera coordinada con cada empresa.

5. Manejo de Información

- La información que se generó en la obra, como los registros, informes, planos finales de obra, etc., deben enviarse al Centro de Archivo Unico de la Dirección de Interventoría (CAUDI) u oficina de origen del correspondiente contrato.
- Archivar y ordenar la información, especialmente el material fotográfico según el avance de la obra, marcando todos los rollos fotográficos que se tomen así como sus negativos.
- Enumerar y marcar los cassettes con su respectivo registro de tomas, tiempo de duración, etc.
- Con el fin de canalizar y unificar la información al nivel de comunicados de prensa, la obra (constructor e interventor) coordinará a través de la Dirección de Comunicaciones de la Empresa, lo correspondiente

6. Seguimiento Fotográfico y Audiovisual de la Obra

El Contratista debe conocer la obra para definir la metodología de seguimiento y sus variables; al igual que organizar y archivar el material; sugerencias de utilización y anexos.

Guía N° 3 Seguimiento y Evaluación



FORMATO N° 2
FICHA DE REGISTRO DE FOTOGRAFIAS

PROYECTO _____ **LOCALIDAD** _____
BARRIO _____ **UBICACIÓN** _____
CONTRATO N° _____ **CONTRATISTA** _____

FOTO N° _____ *N° de rollo* _____ *N° de negativo:* _____

Frente de trabajo _____ *Fecha de toma* _____

Observaciones: _____

Diligencio: _____

Vo.B. Interventor: _____



FORMATO N° 3 CENSO DE INMUEBLES

PROYECTO _____ **LOCALIDAD** _____
BARRIO _____ **UBICACIÓN** _____
CONTRATO N° _____ **CONTRATISTA** _____
FECHA _____

1. **SECTOR:** Residencial _____ Comercial _____
Industrial _____ Otro _____

2. INFORMACIÓN BÁSICA

Propietario _____ Arrendatario _____
Nombre _____
Dirección _____ Teléfono _____
Barrio _____ Localidad _____

3. RECONOCIMIENTO ESTADO DE LA VIVIENDA

A. TIPO DE CONSTRUCCION

Estructura: Concreto__ Mampostería__ Prefabricado__ Otra__
Paredes: Bloque__ Ladrillo__ Otro__
Puertas: Metálicas__ Madera__ Otra__
Puertas: N°__ Calle__ Internas__ Garaje__
Cubierta: Concreto__ Asbesto Cemento__ Teja Arcilla__ Otra__
N° Pisos__

B. PERSONAS QUE HABITAN LA VIVIENDA: N° Adultos__ N° Menores de Edad__

C. SERVICIOS EXISTENTES

Agua__ Alcantarillado__ Teléfono__ Recolección Basura__
Gas__ Energía eléctrica__ Otros__

D. CUENTA CON: Locales Comerciales: N°__ Tipo de negocio__ Vehículo__

4. OBSERVACIONES

FIRMA DEL PROPIETARIO Y/O ARRENDATARIO _____
TRABAJADORA SOCIAL _____
INGENIERO CIVIL _____
Vo.B. INTERVENTORÍA _____



G.1.c INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	DOCUMENTO DE REFERENCIA
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Informar de manera eficaz los alcances del proyecto y los posibles efectos que se puedan generar.</i> • <i>Establecer procesos de participación e integración de las comunidades en la ejecución, verificación y cumplimiento del presente manual.</i> 	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Carencia de información de la comunidad afectada sobre el proyecto.</i> • <i>Protestas de la comunidad por la alteración de sus actividades cotidianas.</i> • <i>Oposición de la comunidad a la ejecución de las obras.</i> • <i>Dificultades con la comunidad para la implementación de las medidas previstas.</i> • <i>No conformidad de la comunidad por interferencias en la prestación de los servicios públicos.</i> 	
<p>ESTRATEGIAS A UTILIZAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Diseñar un programa de información directa a la comunidad.</i> 2. <i>Diseñar un programa de comunicación y participación ciudadana.</i> 3. <i>Establecer una coordinación con las diferentes entidades oficiales y privadas.</i> 	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <p>1. <u>Programa de Información</u></p> <p><i>Se diseñará un Programa de Información específico para la obra, con el fin de divulgar en la comunidad toda la información pertinente del proyecto, el cual debe contemplar la realización de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Anuncios Informativos en vallas, que identifiquen claramente la obra, el nombre de la Empresa, el contratista, la duración e información general, con previa autorización del DAMA. El Contratista debe contemplar que en obras de construcción, adecuación o ampliación, se colocarán al inicio de la obra 2 vallas a una distancia no inferior de 160 m. y retiradas máximo 6 meses después de terminada la misma; el área máxima a utilizar por las vallas, será de 18 m².</i> – <i>Volantes que informen la realización de la obra a la comunidad, los posibles traumatismos vehiculares (cerramientos y rutas de desvíos), peatonales y riesgos que se puedan presentar. Ver Formato N° 4.</i> – <i>Método oportuno y eficiente, para informar a la comunidad sobre posibles interferencias en la prestación de los servicios públicos (al menos tres días antes); estableciendo el tiempo necesario para la solución (máximo 8 horas).</i> 	<p>Guía N° 1.3</p> <p>Manual Distrital de Vallas.</p> <p>A 01/98DC Art. 5, 10, 11 y 14.</p> <p>R 185 /99 DAMA Art. 1 y 2.</p>



- Cronograma tentativo para la divulgación del proyecto a través de la reunión inicial y las periódicas.

2. Programa de Comunicación y Participación

- El Contratista debe estructurar actividades tales como talleres, reuniones, charlas o campañas para una oportuna y adecuada información a la comunidad y sus representantes, de manera que se genere una relación de confianza que permita una verdadera comunicación y participación.
- El Contratista debe brindar atención a la comunidad:
 - Estableciendo un sitio atendido por un profesional del área social, para recibir las inquietudes de la comunidad y coordinar el desarrollo del manejo de la información y participación ciudadana.
 - Organizar procedimientos que incluyan recursos, personal y la logística correspondiente para atender oportuna y eficazmente las quejas y reclamos de la comunidad.
- El Contratista realizará una Reunión Inicial, con el objetivo de presentar a la comunidad los diferentes actores de la obra (E.A.A.B., Contratista, Interventor, etc.), así como los representantes de la administración local (Alcalde menor o sus delegados, Junta Administradora Local JAL y Juntas de Administración de Edificios o Conjuntos); en esta se:
 - Informará de manera general las características más importantes de la obra como: descripción, duración, costo, diseños, horario de trabajo y procedimiento de atención a la comunidad, etc.
 - Presentará a la comunidad el proyecto y el cronograma de ejecución, por medio de un plano a una escala adecuada.
 - Informará a la comunidad sobre los impactos que producirán los trabajos y la manera como serán mitigados o minimizados.
 - Convocará a la comunidad en general y desarrollará un temario similar al expuesto en el Formato N° 5. Se coordinará la ejecución de algunas actividades con representantes de la comunidad.
 - Elaborará el acta correspondiente firmada por los asistentes y/o los representantes.
 - Divulgará los compromisos resultantes de la reunión y serán de obligatorio cumplimiento tanto para la comunidad como para el contratista; para lo cual la interventoría se encargará de la supervisión respectiva.
- El Contratista implementará reuniones periódicas, con el objetivo de realizar un seguimiento a las obras y al cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista, evaluando las relaciones de éste con la comunidad. En estas se:
 - Contará como mínimo con los mismos participantes de la reunión inicial y con el temario o agenda establecido, cumpliendo con la programación de las reuniones estratégicas de acuerdo con el desarrollo de la obra.
 - Describirán los posibles traumatismos que la obra pueda ocasionar en el área de influencia, de acuerdo con la etapa respectiva de construcción.
 - Dará instrucción a las juntas locales, para coordinar las reuniones,

Especificación Técnica del contrato.

Especificación Técnica del Contrato



<p><i>definir interlocutores y canalizar inquietudes, etc.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Realización de Veeduría Ciudadana: Se buscará que a través de las reuniones de información y consulta con la comunidad se constituyan veedurías ciudadanas, con el fin de vigilar la gestión y procedimientos de las obras y asegurar los mejores resultados para la prestación de los servicios al público.</i> <p><i>Este mecanismo será utilizado por la Empresa para involucrar a la comunidad en el seguimiento de las obras toda vez que estas estén plenamente establecidas y sean funcionales.</i></p> <p>3. <u>Coordinación con Entidades Locales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Solicitar apoyo a las autoridades competentes, en los aspectos que les compete, tales como la Alcaldía Menor, la Secretaria de Educación y la Policía (policías bachilleres) en la tarea de sensibilización e información sobre la señalización, las medidas preventivas de contingencia dirigidos a la comunidad.</i>• <i>Mantener permanente contacto con las Juntas de Acción Comunal y organizaciones comunitarias, para: brindar información, atender sugerencias e inquietudes y programar actividades.</i>• <i>Informar a bomberos y centros de salud sobre los posibles riesgos que pueda ocasionar la obra, con el fin de que cada entidad tome las medidas necesarias.</i>	<p>L 134 /94 CG Art. 9, 98 y 100.</p> <p>R 215 /94 MMA Art. 3</p>
---	---



FORMATO N° 4
VOLANTE TIPO DE INFORMACION A LA COMUNIDAD

Proyecto: _____

Contratista: _____

Tiempo de Duración: _____

Costo Total: _____

Rutas alternas de desvíos: _____

Horario de Transito de Maquinaria: _____



FORMATO N° 5 **ORGANIZACIÓN TEMARIO DE REUNIONES**

PROYECTO _____ **LOCALIDAD** _____
BARRIO _____ **UBICACIÓN** _____
CONTRATO N° _____ **CONTRATISTA** _____
REUNION N° _____ **COMUNIDAD ATENDIDA** _____

ORDEN DEL DIA

1. *Presentación de los participantes*
2. *Presentación general del Proyecto (beneficios)*
3. *Presentación del cronograma y costos general del proyecto*
4. *Descripción de las actividades, métodos constructivos y equipo a utilizar*
5. *Descripción de los efectos generados y los procedimientos de manejo.*
6. *Información sobre sitio y horario para atención a la comunidad.*
7. *Inquietudes de la comunidad.*
8. *Concertación sobre cronograma de las reuniones posteriores*
9. *Recomendaciones finales*
10. *Entrega de volantes, folletos de obra, etc.*
11. *Elaboración del acta y firma.*



G.1.d DEMARCACIÓN Y AISLAMIENTO DE LA OBRA	DOCUMENTO DE REFERENCIA
<p>OBJETIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer y mantener la demarcación en los frentes de la obra. • Sectorizar y organizar los diferentes ambientes dentro de la obra, de acuerdo con su zonificación de uso. • Prevenir accidentes laborales y de terceros. 	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de riesgos para personas y bienes. • Presencia de personal extraño y ajeno a la obra. 	
<p>ESTRATEGIAS A UTILIZAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demarcar el frente de la obra. 2. Zonificar la obra en función de los diferentes usos. 3. Implementar controles durante la obra. 	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <p>1. <u>Demarcación general del frente de obra</u></p> <p>Demarcar el perímetro del frente de la obra, para evitar incomodidades a la comunidad por las actividades de construcción; colocando cerramientos provisionales con cintas reflectivas, canecas y/o barricadas, que no generen impacto visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las barricadas estarán formadas por bandas o listones horizontales de longitud no superior a 3.0 metros y ancho de 0.30 metros separadas por espacios iguales a su ancho. La altura de cada barricada debe tener un mínimo de 1.50 metros. Las bandas horizontales se pintaran con franjas alternadas negras y anaranjadas reflectivas que formen un ángulo de 45 grados con la vertical. • En sitios donde la construcción de barricadas no es factible a juicio del Interventor se podrán utilizar canecas, las cuales se deben pintar con franjas alternas reflectivas negras y anaranjadas de 0.20 metros de ancho cada una. La altura de las canecas no será inferior a 0.80 metros. <p>2. <u>Zonificar la obra en función de los diferentes usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislar y demarcar los ambientes de la obra, como oficinas, almacén, bodegas, casino, comedor, servicios sanitarios, vestieres, depósito de materiales, etc., con la codificación generalmente aceptada o definida por norma de autoridad competente; con el fin de impedir interferencia entre las actividades de obra y evitar riesgos. • Demarcar las áreas de riesgo como: redes de alta y media tensión; zonas inestables; zona de explosivos; tránsito de maquinaria y vehículos; puntas, esquinas y bordes de instrumentos y locaciones de obra; altibajos, escaleras, etc., contemplando la señalización adecuada. 	<p>Especificación Técnica del contrato.</p> <p>R 8408 /85 MTR Art. 1, numeral 3.10.4</p> <p>Manual de Seguridad Industrial para Contratistas.</p>



<ul style="list-style-type: none">• <i>Establecer áreas señalizadas para la salida y entrada de vehículos pesados.</i>• <i>Señalizar con pintura amarilla y negra las columnas de acceso a las bodegas y sitios de almacenamiento.</i>• <i>Demarcar los sitios para manejo y almacenamiento de materiales, maquinaria y equipos a utilizar en la obra.</i> <p>3. <u>Controles durante la obra</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Verificar constantemente el estado de las señales, reponiendo las que se deterioren o sean sustraídas</i>▪ <i>Velar por que se retiren los elementos de aislamiento y demarcación, durante las siguientes 24 horas a la terminación de la obra.</i>▪ <i>Evaluar periódicamente la utilidad del programa de señalización, para tomar los correctivos necesarios en coordinación con la interventoría y la supervisión de la obra, atendiendo además los requerimientos que al respecto realicen autoridades como la alcaldía local, S.T.T., etc.</i>	<p>D 1715 /78 MA Art. 4</p>
---	------------------------------------



<p align="center">G.1.e MANEJO DE TRÁNSITO VEHICULAR Y PEATONAL</p>	<p align="center">DOCUMENTO DE REFERENCIA</p>
<p>OBJETIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programar adecuadamente el manejo del tráfico vehicular y peatonal en el área de influencia del proyecto. ▪ Evitar accidentes vehiculares y peatonales en la zona. ▪ Prevenir accidentes de la comunidad. ▪ Minimizar la obstrucción de vías y de accesos de circulación peatonal. 	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Congestión vehicular y aumento innecesario de los tiempos de desplazamiento. • Restricciones en el tránsito peatonal. • Alteración de las actividades cotidianas del sector. • Generación de Riesgos de accidentes. 	
<p>ESTRATEGIAS A UTILIZAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de Señalización 2. Definir el cierre de vías 3. Preparar un programa de desvíos 4. Pasos peatonales y vehiculares 5. Implementar un programa de divulgación e Información 	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Programa de Señalización</u> Con el fin de brindar información a la comunidad sobre la realización de la obra y de prevenir traumatismos vehiculares y riesgos profesionales y de terceros, el Contratista debe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar el tipo de señales de acuerdo con las normas y reglamentos del M.O.P.T. y la S.T.T. que utilizará en la obra (ver Anexo): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Informativas: Vallas (Manual Distrital de Vallas) ✓ Reglamentarias: Pare, Vía Cerrada, Desvíos, etc. ✓ Preventivas: Peligro, Vía en Construcción, Trabajos en la vía, Maquinaria en la vía y Cierre de vía, etc. ▪ Colocar las señales de tránsito que se consideren para cada frente de obra con la aprobación de la Interventoría; cumpliendo con las normas y medidas estándares vigentes. Se debe presentar para cada frente de trabajo el esquema y programación del tipo y cantidades de señales. ▪ Implementar instrumentos de señalización varia, con el fin de evitar accidentes laborales y de la comunidad, como: tabiques, conos, delineadores luminosos, señales lumínicas intermitentes, canecas y cintas reflectivas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tabiques: Se emplearán para evitar incomodidades por la presencia de materiales o residuos de construcción. 	<p>Guía N° 1.3 Especificación Técnica del contrato.</p> <p>D 1344 /70 MT Art. 114 D 1809 /90 MT Art. 1 R 10000 /77 MTR Art. 1 A 01/98 DC Art. 5, 10, 11 y 14. D 1715 /78 MA Art. 5</p> <p>Especificación Técnica del contrato.</p>



<ul style="list-style-type: none">✓ <i>Conos de Delineación: Serán de color rojo o anaranjado, de la forma y dimensiones de acuerdo a la especificación técnica.</i>✓ <i>Delineadores Luminosos: Se utilizarán para guiar el tránsito nocturno por una trayectoria segura en los tramos que presenten riesgos.</i>✓ <i>Señales Luminosas Intermitentes: Se emplearán para trabajos nocturnos y cierres permanentes en vías principales intervenidas, demarcando la calzada de tránsito por medio de focos luminosos de mínimo 40W de potencia, conectados en paralelo y distanciados cada 5 m, con una intensidad suficiente para que su visibilidad sea efectiva.</i> <p>▪ <i>Verificar constantemente el estado de las vallas, carteles, barricadas, iluminación, etc., reponiendo las que se deterioren o sean sustraídas</i></p> <p><u>Cierre de Vías</u> Para el manejo de las vías intervenidas por el desarrollo de la obra, el Contratista debe:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Definir con anticipación que vías deben ser cerradas al tránsito vehicular y peatonal.</i>▪ <i>Informar a la S.T.T. sobre la ejecución de la obra, para gestionar el manejo del tráfico, el cierre de vías, los desvíos, etc.</i>▪ <i>Las vías de acceso cerradas al tránsito y autorizadas por la S.T.T. serán señalizadas de acuerdo con las normas y reglamentos del MOPT y la S.T.T.</i>▪ <i>Los cierres de vías estarán iluminados durante la noche y si la Interventoría lo considera necesario se dejarán vigilantes (Ver anexo: Esquema de Cierre de Vía).</i> <p><u>Programa de Desvíos</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Se diseñará el correspondiente programa, para presentación ante la Empresa y aprobación por la Secretaría de Tránsito y Transporte del Distrito.</i>▪ <i>El programa debe incluir: rutas de desvíos; rutas opcionales; medidas de manejo considerando el tipo de maquinaria y vehículos a utilizar en la obra; logística y personal a cargo.</i>▪ <i>Coordinar con la Policía de Tránsito las rutas a utilizar para el paso de los vehículos pesados y solicitar apoyo a la policía de tránsito para las actividades que así lo ameriten.</i>▪ <i>En los cruces o en otros sitios donde no fuere posible utilizar desvíos provisionales, los trabajos deben ser efectuados por etapas de manera que se garantice el tránsito permanente y ser programados para los fines de semana o en los horarios diferentes a las horas pico.</i>▪ <i>Instalar la señalización e indicación de desvíos en el área, para que los peatones y usuarios estén informados de acuerdo con normas y reglamentos del MOPT.</i> <p><u>Pasos peatonales y vehiculares</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Construir, instalar y mantener adecuadamente pasos peatonales y vehiculares provisionales de dimensiones y capacidad adecuadas, especialmente frente a garajes o estacionamientos y para acceder a los negocios existentes.</i>▪ <i>Construir, acondicionar y reconstruir los andenes que sean necesarios, estos se deben mantener despejados, por seguridad y comodidad del</i>	<p><i>especificación Técnica del contrato</i></p> <p>D 1715 /78 MA Art. 5</p> <p>A 21 /96 DC Art. 5 Guía N° 1</p> <p>R 10000/77 MTR Art. 1 numeral 3.10.1.1 R 8408 /85 MTR Art. 1 al 4.</p> <p>Guía N° 1 A 21 /96 DC Art. 5 D 039 /97 DC Art. 4 y 6 D 220 /97 DC Art. 2 (d).</p> <p>Guía N° 1</p>
--	--



<p>peatón.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Localizar personal auxiliar con chaleco reflectivo y señales en los pasos peatonales cuando así lo requieran y en los cruces de tránsito que serán interferidos por la obra</i>▪ <i>El acceso a centros de salud, estaciones de policía, locales comerciales, viviendas y sitios de reunión, debe garantizarse permanentemente para evitar traumatismos.</i> <p><u>Programa de Divulgación e Información</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Establecer vallas informativas sobre el proyecto, con los nombres de la entidad y del contratista, en los lugares de trabajo; con previo trámite de la autorización competente DAMA.</i>▪ <i>Se hará una amplia difusión mediante campañas de información social (utilizando vallas, carteles y volantes), a través de escuelas, colegios, entidades oficiales y durante las reuniones de avance de la obra, coordinando y cumpliendo los lineamientos de la Dirección de Comunicaciones de la Empresa.</i>	<p>R 8408 /85 MTR Art. 1 al 5. A 01/98 DC Art. 10 y 30</p> <p>Guía N° 1.3</p>
--	---



9 GUÍA N° 2. MANEJO DE OBRA

G.2.a SEGURIDAD INDUSTRIAL	DOCUMENTO DE REFERENCIA
OBJETIVO <i>Mantener la seguridad manejando los factores de riesgo.</i>	
POSIBLE IMPACTO <ul style="list-style-type: none">• Sanciones por incumplimiento.• Riesgos a trabajadores y comunidad.	
ESTRATEGIAS A UTILIZAR <ol style="list-style-type: none">1. Definir los servicios, infraestructura y equipamientos necesarios para garantizar la seguridad e higiene en la obra.2. Diseñar programa de prevención de accidentes y de seguridad.3. Realizar campañas de capacitación en seguridad, aseo y salud.	
ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR <ol style="list-style-type: none">1. <u>Servicios e infraestructura de la obra</u><ul style="list-style-type: none">• Dotar y acondicionar un campamento que sea confortable, higiénico y seguro para los trabajadores.• Determinar la ubicación y funcionalidad de los servicios sanitarios para empleados y trabajadores.• Fomentar normas de higiene para el adecuado uso de las instalaciones, manejo de materiales, sobrantes de obra y basuras.• Contemplar en caso necesario un plan periódico de fumigación de plagas y roedores.2. <u>Programa de prevención de accidentes y de seguridad</u><ul style="list-style-type: none">• Demarcar la zona de obra y aislar sus diferentes ambientes.• Diseñar con la asesoría de la ARP correspondiente, los programas tendientes a prevenir y evitar accidentes, garantizando la seguridad del personal de obra y de la comunidad.• Deben existir elementos de seguridad y protección, específicos para cada labor, y dotación del personal con elementos como overoles (según especificación del Distrito), casco, botas industriales, etc.• Suministrar los implementos de seguridad, como: guantes, taponos auditivos, gafas, caretas de protección, protectores, respiradores, etc.• Verificar constantemente el estado de dotación de los trabajadores.3. <u>Campañas de capacitación</u><p>Realizar campañas permanentes de capacitación para los trabajadores, en temas relacionados con:</p><ul style="list-style-type: none">• Higiene para el adecuado uso de las instalaciones• Seguridad para garantizar la implementación de la señalización, el adecuado manejo de los insumos y sobrantes de obra, y la adecuada operación de maquinaria y equipos, etc.	Guía N° 1.4 <i>Especificación Técnica del contrato.</i> L 09 /79 CG Art. 22 al 29. R 1016/89 MT Art. 1 – 17 Guía N° 1.4



<ul style="list-style-type: none">• <i>Reconstruir las cajas, tuberías, ductos o cualquier elemento que haya sido demolido en la ejecución de los trabajos, evitando molestias a la comunidad.</i>• <i>Garantizar el suministro de agua potable mediante carrotanques, en caso de corte del servicio de acueducto por más de 24 horas.</i>• <i>Mantener siempre el servicio de alcantarillado mediante desviaciones y bombeos apropiados si ello lo amerita.</i>• <i>Mantener el servicio de acueducto y alcantarillado, instalando manijas y redes provisionales donde sea necesario.</i>	<p>D 550 /98 DC Art. 2 L 142 /94 CG Art. 13 y 25</p>
---	--



G.2.c ACCESIBILIDAD A VIVIENDAS Y NEGOCIOS	DOCUMENTO DE REFERENCIA
<p>OBJETIVO</p> <p><i>Minimizar las dificultades relacionadas con los accesos peatonales y vehiculares a los residentes y comerciantes de la zona.</i></p>	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Alteración de las actividades cotidianas.</i> • <i>Incomodidades a la comunidad.</i> 	
<p>ESTRATEGIA A UTILIZAR</p> <p><i>Implementar medidas de mitigación para disminuir los problemas ocasionados a la comunidad por este concepto.</i></p>	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <p><i>Para garantizar un oportuno y adecuado manejo en la alteración a la accesibilidad de establecimientos comerciales y residenciales, el Contratista debe contemplar las siguientes acciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Comunicar a la ciudadanía y a los comerciantes afectados, en que consisten las obras que se realizarán en el sector, el sistema de prevención de accidentes, señalización y demarcación.</i> • <i>Conservar durante el tiempo que duren los trabajos y hasta la entrega final, libre de basuras y escombros los andenes y en general el espacio público enfrente de cada vivienda y local comercial.</i> • <i>Aislar las obras y garantizar la circulación de las personas de manera segura.</i> • <i>Instalar y mantener en buen estado y en la cantidad suficiente las señales y protecciones que a juicio de la Interventoría sean requeridas.</i> • <i>Para trabajos de instalación de tubería, se deben instalar barreras móviles que impidan la circulación de peatones en el área de trabajo.</i> • <i>Prever desvíos peatonales para realizar las labores de obra, preparando una programación al respecto, la cual debe durar el mínimo tiempo posible.</i> • <i>Garantizar el servicio de parqueo en zonas aledañas en caso de que la obra impida el acceso de los vehículos a su correspondiente garaje, durante el tiempo que se atribuya el impedimento al acceso.</i> • <i>Construir, instalar y mantener pasos peatonales amplios, seguros y señalizados.</i> • <i>La inspección y revisión del cumplimiento de estas actividades debe ser diaria.</i> 	<p>Guía N° 1.3</p> <p><i>Especificación Técnica del contrato</i></p> <p>Guía N° 1.4</p> <p>Guía N° 1.4</p> <p>Guía N° 1.4</p>



<p align="center">G.2.d PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DAÑOS A EDIFICACIONES, MOBILIARIO Y ZONAS VERDES.</p>	<p align="center">DOCUMENTO DE REFERENCIA</p>
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevenir los daños en los predios y construcciones del área de influencia directa. • Solucionar los daños que resulten por la ejecución de los trabajos. 	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración del paisaje y zonas verdes. • Afectaciones en la estabilidad y en la estética de las construcciones. 	
<p>ESTRATEGIAS A UTILIZAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prevención a infraestructura. 2. Verificación, reconocimiento y arreglos de los daños. 	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prevención Establecer procedimientos que eviten la afectación de las construcciones aledañas. Se deben tomar las medidas necesarias para mantener la estabilidad y estado de las viviendas e infraestructura cercana a los diferentes sitios de la obra, utilizando métodos constructivos seguros, maquinaria y equipo adecuado, materiales óptimos y capacitación permanente al personal. 2. Arreglos El Contratista debe tener en cuenta el censo de viviendas y el registro fotográfico y fílmico realizado al comienzo de la obra, para evaluar el daño a la infraestructura de la zona y determinar su responsabilidad. Si es del caso debe reparar los daños a las viviendas que resulten afectadas, aplicando los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> • Atención a la comunidad <ul style="list-style-type: none"> – Las quejas y reclamos deben ser presentadas en la oficina del contratista de forma verbal y escrita, e incluir la dirección exacta del predio afectado, el nombre del propietario o arrendatario, el problema detectado y el horario en que se puede hacer la verificación. – Atender los reclamos y quejas al respecto en las siguientes 24 horas. • Reconocimiento <ul style="list-style-type: none"> – Verificar el inventario físico de las viviendas afectadas y el censo correspondiente. – Realizar un recorrido con los afectados potenciales por la ejecución de la obra. – Implementar registros fotográficos y fílmicos del estado físico de las viviendas. • Arreglo de daños causados <ul style="list-style-type: none"> – Valorar la afectación en un termino no mayor a 72 horas o antes si así se amerita. – Si la afectación es a causa de la obra, el Contratista debe iniciar la reparación en un tiempo menor a 5 días, asumiendo la responsabilidad, 	<p>Especificación Técnica del contrato.</p> <p>A 19/96 DC Art. 8 D 039/97 DC Art. 6</p> <p>Guía N° 1. 2</p> <p>A 21/96 DC Art. 1 y 4</p>



<p><i>el costo y las acciones legales que ello amerite.</i></p> <p><i>– Se deben reconstruir íntegramente las vías vehiculares y peatonales y las zonas verdes que resulten afectadas por el desarrollo de las obras.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>• En caso que el predio amenace ruina o cuando los habitantes estén en riesgo por causa de la obra, el contratista asumirá el traslado y ubicación temporal de estas personas hasta cuando se solucione el problema completamente. Restaurar el acceso a cada vivienda y negocio tomando como referencia el registro fílmico y fotográfico.</i><i>• Restaurar el acceso a cada vivienda y negocio tomando como referencia el registro fílmico y fotográfico.</i>	<p>D 039/97 DC Art. 6 A 19/96 DC Art. 8</p>
--	---



G.2.e MANEJO DE MATERIAL VEGETAL	DOCUMENTO DE REFERENCIA
OBJETIVO <i>Realizar el adecuado manejo y disposición final de la vegetación y del material de descapote.</i>	
POSIBLE IMPACTO <ul style="list-style-type: none">• Cambios geomorfológicos.• Modificación del paisaje.• Dispersión de partículas en el aire y agua.• Contaminación visual.	
ESTRATEGIAS A UTILIZAR <ul style="list-style-type: none">• Obtener los permisos correspondientes• Identificar y clasificar el material vegetal existente.• Manejar el material vegetal cuando sea necesario.• Definir con anterioridad la zona de disposición final de los residuos vegetales.	
ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR <ol style="list-style-type: none">1. <u>Obtención del Permiso</u> <i>Al inicio de las obras y antes de realizar cualquier corte, poda o tala de arboles o arbustos, se debe obtener el permiso ante la autoridad competente.</i>2. <u>Recolección, identificación y separación</u> <i>El Contratista debe basarse en los lineamientos técnicos del Jardín Botánico de Bogotá, y proceder a:</i><ul style="list-style-type: none">• Realizar el desmonte y limpieza, solamente en las áreas señaladas por la interventoría.• Delimitar y señalar la zona a descapotar.• Identificar y separar la vegetación y los árboles que posteriormente se puedan volver a trasplantar en la misma zona, con previa autorización de la autoridad ambiental competente.3. <u>Manejo del material vegetal</u><ul style="list-style-type: none">• Una vez identificada y seleccionada la vegetación a podar, trasplantar o talar, se procede a dar el manejo correspondiente, asegurando recoger los residuos y dar el tratamiento adecuado al material. <i>El material de descapote que se vaya a utilizar nuevamente, debe ser depositado en pilas y cubierto con un plástico para mantener su humedad y evitar su disgregación. Debe ser utilizado en la misma obra, para la recuperación de zonas verdes, esparciéndolo y conformándolo uniformemente en los taludes descubiertos; de lo contrario debe ser llevado a la escombrera autorizada por la autoridad ambiental.</i>	Guía N° 1.1 Guía N° 1.1 R 541 /94 MMA Art. 2 y Art. 3 D 984 /98 DC Art. 16



G.2.f OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	DOCUMENTO DE REFERENCIA
OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none">• Implementar medidas de manejo para la operación adecuada de la maquinaria y los equipos a utilizar en la obra.• Realizar un estricto control al mantenimiento de maquinaria y equipos de obra.	
POSIBLE IMPACTO <ul style="list-style-type: none">• Contaminación del suelo y las fuentes de agua.• Presencia de partículas finas en el aire.• Incremento del ruido a niveles no permitidos.• Deterioro de las vías.• Emisión de gases procedentes del mal funcionamiento de los motores.• Generación de molestias a la comunidad.	
ESTRATEGIAS A UTILIZAR <ol style="list-style-type: none">1. Adecuar espacios para parqueo de vehículos y maquinaria.2. Control sobre el mantenimiento de los vehículos y maquinaria.3. Control de emisión de ruido.4. Control de emisión de material particulado.5. Control de seguridad vial.	
ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR 1. <u>Adecuación de espacio para parqueo</u> <p>Quando se requiera el parqueo, cargue o descargue de vehículos en el área de obra, el Contratista debe acondicionar sitios cercanos debidamente aislados (bodegas, garajes, etc.), señalizados y vigilados; con el fin de desarrollar estas labores alternas sin utilizar las vías públicas.</p> 2. <u>Mantenimiento de los vehículos</u> <ul style="list-style-type: none">• El Contratista debe presentar y cumplir con un programa de mantenimiento, para lo cual cada equipo y maquinaria contará con una ficha que indique la actividad de mantenimiento y las fechas del mismo.• Llevar un registro del cumplimiento de normas para mantenimiento preventivo, especificado por los fabricantes de equipos y vehículos.• No se permitirá realizar lavado, reparación, ni mantenimiento de vehículos y maquinaria dentro de la zona de obra ni en las vías públicas; estas actividades se deben realizar en un taller especializado.• Solamente cuando lo establezca el programa y ficha de mantenimiento correspondiente, se podrá suministrar a la maquinaria de construcción (no a vehículos) combustible y lubricantes, utilizando los equipos y técnicas adecuadas para control de fugas.• Se prohíbe la operación de vehículos y maquinas que no presenten el correspondiente certificado de control de gases y emisiones realizado	<p>D 2107 /95 MMA Art. 7 D 948 /95 MMA Art. 92 005 /96 Art. 8 al 12, 18, 21 y 42. R 160 /96 DAMA Art. 1 al 4. R 909 /96 MMA Art. 4</p>



<p>por un centro de diagnóstico autorizado por la S.T.T. y el DAMA.</p> <ul style="list-style-type: none">• Toda la maquinaria, vehículos y equipo utilizado para la construcción del proyecto, debe ser de modelo reciente (menor de 5 años).• El aceite y combustibles usados, contarán con espacios adecuados para su almacenamiento, serán empacados en canecas de cierre hermético y entregadas al proveedor.• Prohibir la fundición de breas neme mediante calentamiento directo sobre llama viva, así como las quemas y todo tipo de fuegos.	<p>R 0318/00 DAMA</p>
<p>3. Control de la emisión de ruidos</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizar una evaluación previa a los vehículos y maquinaria a utilizar, ya que no se permiten ruidos por encima de los 85 dB (para máximo 8 horas de exposición).• Exigir la utilización de silenciadores en los exostos de los vehículos, maquinaria y equipo.• No se permite utilizar bocinas o pitos accionados por sistema de compresor de aire. Se debe utilizar un dispositivo de sonido de alerta automático de reversa.• El horario de trabajo en lo posible debe ser entre las 6 a.m. y las 7 p.m.; sin embargo de requerirse trabajos nocturnos, se hará notificación anticipada a la comunidad, la Secretaria de Transito y Transporte y a la Autoridad Local.	<p>L 09 /79 CG Art. 41 al 48 D 948 /95 MMA Art. 14</p> <p>R 8321 /83 MS Art. 21 y 22</p> <p>R 8321 /83 MS Art. 17</p>
<p>4. Control de emisiones de polvo y barro a las vías</p> <p>El Contratista debe implementar las siguientes medidas para controlar la generación de barro y emisiones de polvo en la obra y vías:</p> <ul style="list-style-type: none">• Todo vehículo para transporte de materiales, debe contar con un volco adecuado y en buen estado, que no impida que el material se disgregue sobre las vías.• Cubrir el platón de las volquetas, con lona debidamente asegurada para evitar que el material se disperse durante el recorrido.• El material transportado no debe sobresalir de la altura del compartimento de carga o altura de los lados del platón.• Cuando sea necesario se solicitará el lavado de las llantas de los vehículos para evitar que estos salgan con arcillas o barro adherido.• Aplicar agua por riego al material suelto y/o a las vías no pavimentadas, utilizando carro cisterna con flauta o equipo similar.• Cada volqueta debe llevar palas y cepillos para recoger el material que eventualmente puede caer a las vías públicas.• Barrer y mantener limpias las calles aledañas a la obra en todo momento, cumpliendo y atendiendo las normas de aseo de la ciudad.	<p>R 541 /94 MMA Art. 2 D 357 /97 AM Art. 3</p>
<p>5. Control de la seguridad vial</p> <p>Se debe realizar una evaluación sobre las medidas a utilizar para garantizar la seguridad en la obra, contemplando como mínimo los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitar periódicamente a los conductores sobre las normas básicas de tránsito; inculcándose que los vehículos no superen las dimensiones para las cuales están diseñadas las vías.• Todos los vehículos y la maquinaria utilizada en la obra (contratista o	<p>D 948 /95 MMA Art. 60</p>



alquiler), debe contar con dispositivos de sonido de alerta automáticos con la reversa.

- *No se debe sobrecargar ni sobrepasar el ancho y alto de los vehículos.*
- *Los vehículos y la maquinaria deben circular a la velocidad indicada para las vías, de acuerdo a lo establecido por la Interventoría de la obra.*
- *No se debe transportar material durante las horas de alto tráfico.*
- *Toda la maquinaria y vehículos, deben estar debidamente identificados (aviso con el nombre de la obra y el contratista) y cumplir todas las medidas de protección y señalización.*

NOTA

La interventoría podrá revisar de manera inmediata el desarrollo de la obra, el operario, equipo o maquinaria que no cumpla una de las normas distritales.



FORMATO N° 6
FICHA DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

PROYECTO _____ **LOCALIDAD** _____

BARRIO _____ **UBICACIÓN** _____

CONTRATO N° _____ **CONTRATISTA** _____

NOMBRE PROPIETARIO VEHÍCULO _____

PLACA DEL VEHÍCULO _____

TIPO DE VEHÍCULO: _____

N°	MANTENIMIENTO				OBSERVACIONES	
	FECHA	Clase De Mantenimiento	Fecha próximo mantenimiento	Certificación de gases		
				si		no
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

Diligencio: _____

Responsable: _____

Vo.B. Interventor: _____



G.2.g MANEJO DE MATERIALES Y SOBANTES DE OBRA	DOCUMENTO DE REFERENCIA
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Establecer procedimientos para la carga, transporte y descargue de los insumos de la obra de modo que ocasionen el mínimo de molestias.</i>• <i>Recoger y evacuar de forma rápida y oportuna los materiales sobrantes de construcción y excavación al sitio de disposición final autorizado.</i>	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Generación de fuentes de contaminación</i>• <i>Arrastre y dispersión del material, causado por aguas lluvia y escorrentía.</i>• <i>Taponamiento del alcantarillado y sumideros existentes en el área.</i>• <i>Incremento del tráfico pesado por cargue y descargue de materiales.</i>	
<p>ESTRATEGIAS A UTILIZAR</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Señalizar y aislar debidamente la obra.</i>2. <i>Ubicar el sitio exacto de almacenamiento temporal de materiales.</i>3. <i>Transportar materiales y elementos sobrantes al sitio de disposición final autorizado.</i>	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <ol style="list-style-type: none">1. <u>Señalización y Aislamiento</u> <i>Sé deben implementar los lineamientos para la señalización y aislamiento del área de obra, descritos en la Guía N° 1.4 de Señalización.</i>2. <u>Almacenamiento y disposición del material</u> <i>Inicialmente se debe determinar el volumen aproximado de material sobrante y el lugar de disposición autorizado por la autoridad ambiental competente.</i><ul style="list-style-type: none">• <i>El área de almacenamiento y cargue de material de rellenos, debe tener la protección y control necesarios. Sé debe cubrir el material con plástico o lona, para evitar el lavado o arrastre por aguas lluvia o escorrentía.</i>• <i>El tiempo de almacenamiento no debe ser mayor de 24 horas cuando se utilice el espacio público.</i>• <i>La ubicación del material excavado, no debe interferir las labores de la obra y las labores cotidianas del sector.</i>• <i>Se debe evitar incomodidades, por la presencia de tierra o residuos provenientes de la excavación, en andenes, calles, zonas verdes y pasos peatonales y vehiculares.</i>	<p>Guía N° 1.4 R541/94 MMA Art. 3. D621/96AM. Art 1</p> <p>Guía N° 2.6 D621/96 AM Art 3</p> <p>D621/96 AM Art 1 R 357 /97 AM Art. 2</p> <p>D621/96 AM Art 1 y 9</p> <p>L 09 /79 CG Art. 9</p>



<ul style="list-style-type: none">• El material sobrante se dispondrá en la escombrera autorizada por la autoridad ambiental, de lo cual será informada por el Contratista oportunamente a la Interventoría. <p>3. <u>Transporte de los materiales</u></p> <p>Para el transporte de materiales y sobrantes de obra se diseñara el correspondiente programa, para la presentación ante la empresa y aprobación por parte de la Secretaría de Transito de Distrito</p> <p>El programa debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rutas de desvíos, rutas opcionales y un plano Esc 1:2000 donde se identifiquen las rutas establecidas. <p>El transporte de materiales e insumos de obra deberá realizarse bajo la normatividad vigente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Los volcos deben estar en buen estado y no presentar fisuras o daños que dejen salir los escombros o el material transportado.• La carga dentro de las volquetas de los vehículos debe protegerse con la ayuda de lonas o carpas, debidamente aseguradas con ganchos.• Presentar en un plano o esquema detallado, las rutas de desvío y accesos temporales mientras duran las obras en el área, esto debidamente aprobado por la Secretaría de Transito y Transporte del Distrito Capital.• El material transportado a la escombrera durante la obra debe ser relacionado por el constructor en el Formato N° 6 y presentado mensualmente a la Interventoría, con el fin de contar con la información periódica de la disposición de sobrantes.	<p>D 605 /96 ME Art. 79 A 21 /96 DC Art. 3 D621/96 AM Art 3 D 357 /97AM Art. 5, 6 y 7</p> <p>R 541 /94 MMA Art. 3 D621/96 AM Art 3 D 357 /97 AM Art. 3</p> <p>Guía N° 2.6 R 541 /94 MMA Art. 3 D 357 /97 AM Art. 3</p>
--	---



<p>G.2.h MANEJO DE AGUAS LLUVIAS RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS DOMESTICOS</p>	<p>DOCUMENTO DE REFERENCIA</p>
<p>OBJETIVO</p> <p><i>Realizar el adecuado manejo y disposición final de los residuos líquidos y sólidos domésticos generados en la obra.</i></p>	
<p>POSIBLE IMPACTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Contaminación del sistema hídrico.</i> • <i>Aporte de sedimentos en el sistema de alcantarillado de la zona.</i> • <i>Contaminación del aire por partículas y olores.</i> • <i>Contaminación visual.</i> • <i>Generación de vectores (roedores, moscas, etc.).</i> • <i>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de residuos sólidos.</i> • <i>Riesgos ocupacionales.</i> 	
<p>ESTRATEGIAS A UTILIZAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Separar las aguas lluvias de las aguas residuales y disponerlas de forma adecuada.</i> 2. <i>Recoger, separar, transportar y disponer adecuadamente los residuos sólidos generados en la obra.</i> 	
<p>ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR</p> <p>1. <u>Separación y disposición de aguas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El Contratista debe separar las aguas lluvias y canalizar las posibles aguas de lavado, por medio de canales y cunetas con pendientes de drenaje hacia puntos de recolección.</i> • <i>Se prohíbe todo vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillado para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación.</i> • <i>Solicitar la instalación de servicios sanitarios (construidos en el sitio o portátiles) para los trabajadores de la obra, los cuales deberán ser manejados de acuerdo a las especificaciones del proveedor.</i> • <i>Las aguas residuales deben ser drenadas correctamente con el fin de evitar inundaciones y contaminación de drenajes.</i> • <i>Las aguas residuales serán enviadas al alcantarillado sanitario existente con previa autorización de la dirección de mantenimiento de alcantarillado de la E.A.A.B – E.S.P.</i> • <i>En caso de disponer los residuos líquidos a cuerpos de agua, el contratista deberá tramitar el permiso para vertimientos ante el DAMA y cumplir con los estándares establecidos.</i> • <i>Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones establecidas según la normatividad, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y la fuente receptora correspondiente.</i> 	<p>L 09 /79 CG Art. 10 y 13.</p> <p>R 1074 /97 DAMA Art. 2 y 3</p> <p>D 1594 /84 MA Art. 60.</p>



<p>2. Manejo de basuras</p> <p><i>Con el fin de lograr efectividad en la recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos generados en la obra, el Contratista debe designar un responsable para el manejo de las mismas, cuantificar la cantidad de desechos diarios a disponer; determinar la frecuencia, procedimiento y sitio de recolección.</i></p> <p><i>Para las actividades de recolección, separación, transporte y disposición final, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Definir el área de almacenamiento temporal de acuerdo al tipo de desechos y a la cantidad producida. Esta área deberá quedar retirada de zonas públicas y parques.</i>• <i>Separar los desechos sólidos según sean basuras orgánicas, reutilizables y reciclables.</i>• <i>Disponer los residuos en cajones sobre el piso, con barricada en mampostería, madera, material metálico o canecas. Los cajones o canecas deberán estar cubiertos con lonas o plásticos para evitar la dispersión de los residuos por acción del agua, el viento o los roedores.</i>• <i>Utilizar canecas de color negro para material biodegradable y de color verde para material no biodegradable, dispuestas en lugares estratégicos, que permita su utilización adecuada y oportuna.</i>• <i>Cada persona de la obra deberá llevar los residuos a las canecas dispuestas en los sitios de recolección.</i>• <i>Los obreros encargados de la recolección de las basuras (de forma manual o mecánica) deberán utilizar la dotación necesaria para evitar cualquier problema de salud ocupacional.</i>• <i>Para el transporte y la disposición final de los residuos sólidos domésticos, se deberá coordinar con la empresa recolectora de basura.</i> <p><i>Adicionalmente deberá realizar una charla técnica al inicio de la obra, que incluya como mínimo la presentación de programas dirigidos al manejo, reciclaje y disposición de las basuras, entre otros.</i></p>	<p>L 09 /79 CG Art. 23 al 29. D621/96 AM Art 13</p> <p><i>Guía N° 2.1</i></p>
---	--



10 GUÍA N °3 SEGUIMIENTO Y EVALUACION

OBJETIVOS

- *Determinar el cumplimiento de los lineamientos ambientales de las Guías Técnicas para el Manejo del Impacto Urbano, durante la construcción del proyecto.*
- *Diseñar e implementar las modificaciones necesarias a las Guías Ambientales, ajustando los procedimientos de las mismas de acuerdo al avance y/o modificaciones realizadas en la obra, con el fin de optimizar los resultados técnicos y ambientales de la misma.*
- *Garantizar la conformidad de la Empresa con el desarrollo de la obra, de acuerdo a la Política ambiental establecida y a los documentos contractuales.*

POSIBLE IMPACTO

- *Incumplimiento de la normatividad ambiental y documentos contractuales.*
- *Alteración del componente vegetal y modificación del paisaje.*
- *Incremento de la contaminación del aire.*
- *Contaminación de drenajes.*
- *Erosión e inestabilidad del suelo.*
- *Cambios en el uso del suelo.*
- *Deterioro del espacio público.*
- *Conflictos comunitarios.*
- *Generación de riesgos profesionales y comunitarios.*

ESTRATEGIA A UTILIZAR

Realizar un seguimiento estricto a la aplicación de las Guías Técnicas para el Manejo del Impacto Urbano y un proceso continuo de evaluación ambiental al desarrollo de la obra.

La E.A.A.B. –E.S.P. delegará el control ambiental a un firma externa quien realizará la interventoría quien de común acuerdo con la empresa contratista dará los controles del caso a las irregularidades encontradas. Las guías ofrecen un marco general de referencia para ambas empresas, Interventoría y empresa contratista

ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS

- *El Contratista debe establecer y mantener un procedimiento para el seguimiento y evaluación continua de las características relevantes de las actividades de obra que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.*
- *El Contratista debe verificar continuamente (paralelo al desarrollo de la obra) y por medio de protocolos el cumplimiento de los lineamientos ambientales propuestos en el Manual de Manejo del Impacto Urbano; diseñando e implementando las modificaciones de las Guías Ambientales cuando así lo requieran. Ver Formato N° 7*
- *Este procedimiento debe incluir un reporte de la información, para hacer seguimiento estricto al desempeño de la obra y al cumplimiento del Manual, con el fin de generar medidas correctivas de conformidad con los objetivos y políticas de la Empresa.*
- *Los reportes deben presentar la información relevante sobre 1) las actividades de obra, 2) los protocolos de cumplimiento, 3) las conclusiones del efecto del desarrollo de la obra sobre el medio ambiente y la comunidad vecina y 4) el Plan correctivo.*
- *Serán definidos por la Interventoría tanto el número de reportes de seguimiento y evaluación al Manual, como la periodicidad de entrega por parte del contratista.*



11 GUÍA N °4 RECONFORMACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS

OBJETIVOS

- Retirar las instalaciones temporales utilizadas durante la ejecución del proyecto.
- Reconponer las áreas naturales intervenidas durante la ejecución del proyecto.
- Restaurar y revegetalizar las áreas naturales afectadas durante el proyecto
- Compensar las áreas sensibles intervenidas.

POSIBLE IMPACTO

- Modificación del paisaje.
- Revegetalización de sectores descapotados para la adecuación de los campamentos.
- Disminución de sedimentos a los cuerpos de agua influenciados por la ejecución del proyecto.
- Disminución de procesos erosivos en áreas intervenidas.
- Mejoramiento de la calidad del paisaje.
- Disminución de molestias alas comunidades vecinas.

ESTRATEGIA A UTILIZAR

1. movilización y recomposición de áreas naturales intervenidas.
2. Adecuación final del terreno.

ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS

- Una vez culminado el proyecto, se procede al desmonte del campamento temporal instalado en los frentes de trabajo. Consiste en retirar las edificaciones que sirvieron oficinas, baños, bodegas, restaurantes, entre otros, desconectando en primera instancia los servicios básicos (agua, energía y comunicaciones).
- Luego de retirar las edificaciones se evacuaran los tanques, tuberías, cables y accesorios que hicieron parte de l campamento temporal.
- Se demolerán las estructuras fabricadas en concreto(sistema de tratamiento de aguas residuales, pedestales y centros de acopio de materiales.
- Una vez demolida las estructuras de concreto y retiradas las edificaciones se procederá a realizar una brigada de limpieza, esta brigada consistirá en retirar todo tipo de residuo generado el cual se llevará al respectivo sitio de disposición ambiental autorizado por la autoridad ambiental competente.
- A partir de la limpieza general del área se procederá a reconformar las áreas naturales intervenidas. Dicha actividad consistirá en efectuar movimientos de tierra en los sitios de mayor inestabilidad o donde se observe procesos erosivos importantes.
- Una vez realizada la recomposición del terreno se realizará la revegetalización con cespiones y especies de árboles nativos.
- Entrega definitiva del proyecto de conformidad con a la E.A.A.B.- E.S.P. y las entidades ambientales competentes.



12 CONCLUSIONES

- *La implementación adecuada de los lineamientos de las Guías Técnicas para el Manejo del Impacto Ambiental Urbano por Obras de Acueducto y Alcantarillado en Bogotá, aportará elementos básicos para manejar los aspectos ambientales de los procesos de construcción y operación de los proyectos en el área urbana de la ciudad.*

- *Dentro de la realización del proyecto se evidencio la importancia que debe tener la comunidad beneficiada y la ciudadanía en la generación de un sentimiento de apropiación y cuidado de los proyectos que buscan el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Distrito Capital.*

- *Los impactos negativos al medio ambiente y al sector urbano circundante a las obras, se reducirá notoriamente con el adecuado desarrollo de cada uno de los puntos expuestos en las Guías.*

- *La correcta implementación de las Guías se verá reflejada en la terminación oportuna de las obras, traduciéndose en ahorro de tiempo y dinero tanto para los contratistas como para la Empresa.*



- *Los posibles imprevistos respecto a seguridad industrial y al correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos que se presentaban anteriormente en el proceso de construcción de las obras, ahora serán menores.*

- *El seguimiento y evaluación a las actividades de las Guías se puede verificar mediante la implementación del formato No 7, con el fin de tomar las medidas correctivas del caso si se llegase a presentar alguna irregularidad en el desarrollo de las obras.*



13 RECOMENDACIONES

Generar información que permita tener un diagnostico del comportamiento ambiental del proyecto de tal forma que permita tomar mejores decisiones hacia el futuro.

Las medidas y controles recomendados en este documento deberán ser cumplidos en lo posible en su totalidad y llevados a cabo en su debido momento, para evitar y prevenir el impacto sobre el entorno urbano y el componente ambiental.

Tener en cuenta que a medida que surge la necesidad de nuevas obras estas guías no cubrirán en un 100% aspectos de los futuros proyectos debido a la aparición de nuevas técnicas constructivas que reduzcan y controlen los impactos que se presentan actualmente.

Como las presentes guías se respaldan con la actual legislación ambiental, se hace necesario la inclusión de la nueva normatividad que surja para dar cumplimiento a los exigido en su momento por las autoridades ambientales competentes.



BIBLIOGRAFIA

AUDITORIA AMBIENTAL LTDA. Diseños manejo y disposición del buchón y de los lodos de la dársena – Planta de tratamiento Tibitoc. Santa Fe de Bogotá. 1998.

CD ROOM DEL DAMA. Normatividad. Legislación ambiental Colombiana. Santa fe de Bogotá. 1998.

CONSULTORIA COLOMBIANA S.A, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Guía de impacto ambiental para proyectos de distribución eléctrica. Santa Fe de Bogotá. 1998.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE SANTA FE DE BOGOTA-E.S.P. Plan ambiental para la construcción y desarrollo de las obras del programa Santa Fe I – Componente I – Control de vulnerabilidad. Santa Fe de Bogotá. 1997.

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ- ESP. Especificaciones Técnicas de Construcción para Sistema de Alcantarillados Sanitarios y Pluviales. Santa Fe de Bogotá 2000



ESSERE LTDA. Manejo de redes menores en trabajos de acueducto y alcantarillado. Manual de guías ambientales. Santa Fe de Bogotá. 1998.

GARCIA M, Bernardo. Compendio de términos utilizados en estudios Ambientales de la industria petrolera. Publicación de la coordinación ambiental corporativa de Ecopetrol. Septiembre de 1994.

GARCIA Z, Otto Harry. Excavaciones y Cimientos Simples. Servicio nacional de aprendizaje. Publicaciones Sena. 1989.

GOMEZ CAJIAO Y ASOCIADOS INGENIEROS CONSULTORES. Informe de Impacto Ambiental Construcción del Canal Salitre E Interceptor de Aguas Negras y las Obras Complementarias Para El Sistema Salitre. Santa Fe de Bogotá. 1999

GUIA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS , Oficina para la Prevención de Emergencias Alcaldía Mayor de Santa fe de Bogotá D. C. OPES, 1993

GUTIERREZ M, María Andrea, RODRIGUEZ, Juan Carlos, y Otros. Estudio de impacto ambiental “Explotación de una Cantera” Municipio de Tocancipa. Santa fe de Bogotá. 1996.



HERBERT L, Nichols Jr. Movimiento de Tierras. Manual de excavaciones. México Editorial Continental, S.A. 1966.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas Colombianas para la presentación de tesis de grado. Santa Fe de Bogotá: ICONTEC., 1997. 132 p. NTC. 1307

LARRY W, Canter. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Madrid: Mc Graw Hill, 1998. 841 p.

LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO, LA PLANTACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LA ARBORIZACIÓN URBANA, Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Alcaldía Mayor Santa fe de Bogotá D.C. Juni 1999

PRIETO C.. Inestabilidades y erosión de laderas asociadas a riadas". Geología y Prevención de Daños por Inundaciones. ITGE. 1985

REGIMEN LEGAL DEL MEDIO AMBIENTE. Legis editores s.a, Santa Fe de Bogotá. 1997.

UNIÓN TEMPORAL FOSTER WHEELER. Seminario sistemas de manejo (gerencia) ambiental ISO 14000 y Auditoría Ambiental. Santa Fe de Bogotá. 1997.



VARGA, A y GORBUSHINA, V. 1998..Geostructural classification of unstable rock masses. 8th International IAEG Congress. Vancouver A.A. Balkema.1999



GLOSARIO

AREA DE INFLUENCIA: comprende la zona en la cual se manifiestan los impactos ambientales producidos por una obra, proyecto o actividad.

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA: es la zona en la cual tiene efectos inmediatos la obra o actividad.

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA: es la zona, hasta donde llegan los efectos ambientales de la obra o actividad.

AUDITORIA AMBIENTAL: es un instrumento que permite identificar el desempeño ejemplar y prestar una ayuda para iniciar acciones correctivas donde sea requerido. Suministra un método sistemático, documentado para asegurar el mejoramiento continuo del programa y desempeño ambiental de la organización.

BIOMASA: es el peso total de todos los organismos vivos de una o varias comunidades, por unidad de área.

BIOTA: conjunto de los componentes vivos de un ecosistema.



COMPONENTE: elemento que forma parte importante en el desarrollo de algún proceso.

CONTAMINACIÓN: se entiende por contaminación la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar o la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o, de los recursos de la nación o de los particulares.

ELEMENTO: cada una de las áreas temáticas que se consideran relevantes en el estudio del medio natural.

EMISIÓN: es la descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, proveniente de una fuente fija o móvil.

ESCOMBROS: es todo residuo sólido o material sobrante de la actividad de la construcción durante la realización de las obras civiles.

ESPACIO PÚBLICO: es el área o bien social, donde las personas desarrollan actividades comunes, tales como, recreación, libre tránsito peatonal y vehicular, instalación de infraestructura y mobiliario urbano, etc., bajo normas de convivencia ciudadana, respeto y orden.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: documento de política ambiental, conformado por un conjunto de procedimientos capaces de asegurar, desde el inicio del proceso, que se elabore un análisis sistemático de los impactos ambientales de una acción propuesta (proyecto, programa, plan o política) y de sus alternativas, y que los resultados se presenten en forma adecuada tanto al público como a los responsables de la toma de decisiones, para que sean considerados por ellos. Adicionalmente, el proceso debe garantizar la adopción de las medidas de protección al medio ambiente para el caso en que se decida la ejecución del proyecto.

GUIA TECNICA: documento que contiene lineamientos básicos para mitigar y o compensar los impactos que pueda causar una obra o actividad constructiva al medio ambiente y entorno urbano.

IMPACTO URBANO: efecto que genera una obra sobre los componentes físico, biótico y/o social que caracterizan el área de influencia de la misma.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea benéfico o adverso, como resultado en forma parcial o total, de las actividades, productos o servicios de una organización.

LICENCIA AMBIENTAL: es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, y que obliga el



cumplimiento de procedimientos que prevengan, mitiguen, corrijan y compensen los impactos ambientales que se generen de la obra o actividad autorizada.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN: obras o actividades dirigidas a resarcir o retribuir a las comunidades nuevas condiciones ambientales, por los impactos que no puedan ser evitados, corregidos o satisfactoriamente mitigados.

MEDIDAS DE CORRECCIÓN: obras o actividades dirigidas a recuperar o restaurar las condiciones del medio ambiente afectado por la construcción y/o operación de un proyecto.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: obras o actividades dirigidas a atenuar o minimizar los impactos o efectos ambientales y sociales generados por la construcción y/o operación de un proyecto.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN: obras o actividades encaminadas a prevenir o controlar los impactos ambientales y sociales que genera la construcción y/o operación de un proyecto.

PARÁMETRO: es un valor cualquiera de una variable independiente, correspondiente a un elemento o atributo, que representa una situación cualitativa y/o cuantitativa de determinada propiedad de los cuerpos físicos objeto de caracterización. Los parámetros pueden servir como indicadores para esclarecer



la situación de determinado cuerpo físico en relación con una determinada propiedad.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL: es el plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia.

RESIDUO SÓLIDO: se entiende por Residuo Sólido todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona bota o rechaza.

RUIDO: es el sonido alto no placentero, inesperado o indeseable que puede llegar a afectar la salud y bienestar de la población humana expuesta.

SEÑALES INFORMATIVAS: identifican las vías y guían al usuario, proporcionándole la información que puede necesitar.

SEÑALES PREVENTIVAS: advierten al usuario de la vía la existencia de un peligro y/o situaciones imprevistas de carácter permanente o temporal, indicándole su naturaleza. Tienen la forma de un cuadrado con las diagonales en sentido vertical, su fondo es amarillo, símbolo negro y orla negra.



SEÑALES REGLAMENTARIAS: indican a los usuarios de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso; su violación constituye una falta. Su forma es circular, su orla en color rojo, fondo blanco y símbolo negro; una línea oblicua en Rojo señala prohibición.



LISTA DE FOTOS

<u>Foto 1 Motoniveladora</u>	16
<u>Foto 2 Bobcat</u>	16
<u>Foto 3 Retroexcavadora</u>	16
<u>Foto 4 Excavación manual</u>	17
<u>Foto 6 Zanja</u>	19
<u>Foto 7 Excavación en pozo</u>	19
<u>Foto 8 Retroexcavadora ejecutando las labores de excavación.</u>	20
<u>Foto 9 Excavación manual</u>	21
<u>Foto 10 Muro de contención</u>	22
<u>Foto 11 Muro en Gaviones</u>	23
<u>Foto 12 Talud</u>	24
<u>Foto 13 Entibados en madera</u>	25
<u>Foto 14 Entibados metálicos</u>	25
<u>Foto 15 Sobrantes de Obra</u>	29
<u>Foto 16 Señalización</u>	30
<u>Foto 17 Transporte de sobrantes</u>	30
<u>Foto 18 Aislamiento de obra</u>	31
<u>Foto 19 Inestabilidad del terreno</u>	31
<u>Foto 20 Afectación a redes de servicios Públicos, edificaciones y negocios</u>	32
<u>Foto 21 Seguridad industrial</u>	32