



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría Distrital
Ambiente

RESOLUCIÓN EL 4102

“Por la cual se adopta una guía ambiental para proyectos de infraestructura en el área rural del Distrito Capital”

LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de sus facultades legales y en especial de las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto 1220 de 2005, Acuerdo 257 de Noviembre 30 del 2006 y del Decreto Distrital 561 de 2006, y

CONSIDERANDO:

Que la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital es una herramienta de consulta y orientación, que contiene los lineamientos de acción de carácter conceptual, metodológico y procedimental a desarrollar en la gestión ambiental de los proyectos, obras o actividades del sector;

Que la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital busca prevenir, controlar y minimizar los impactos ambientales y sociales que se puedan originar con ocasión a las actividades constructivas en las áreas rurales, en consecuencia fortalece los procesos de planificación, manejo y control ambiental y a su vez, permite ajustar la elaboración de estudios ambientales, unificar criterios de evaluación de estudios y seguimiento de los proyectos, obras o actividades del sector;

Que la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital ha sido diseñada para que sirva de marco de referencia a los contratistas de obra, consultores e interventores del IDU durante la ejecución de las obras de manejo ambiental, social, de seguridad y salud ocupacional que se deben implementar;

Que la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital ha sido diseñada para ser aplicada a proyectos que no requieran de licencia ambiental y que se realicen en las áreas rurales del



ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría Distrital Ambiente MS 4102

Distrito Capital, aplicable igualmente en áreas urbanas con características rurales que existan en la ciudad, en el caso de áreas donde a pesar de estar definidas como urbanas, aún hoy se preservan relictos de vegetación natural.

Que la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital es el resultado en un proceso concertado y participativo entre: entidades responsables del manejo ambiental, como la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-, como entidad responsable del cuidado y protección de los recursos naturales en el área rural de Bogotá D.C., la Unidad Administrativa Especial de Parques Naturales Nacionales, en cuanto a que es la encargada del manejo y protección de las zonas de parques naturales y ecosistemas estratégicos -Parque Nacional Natural del Sumapáz- y la Secretaría Distrital de Ambiente como entidad rectora de las políticas ambientales distritales;

Que el presente proyecto fue publicado el 29 de noviembre de 2007 en el Registro Distrital 3884 según lo dispone los artículos 31 y 32 del Decreto-Ley 266 de 2000 y, pasados los 9 días posteriores a su publicación no se presentó observación o sugerencia alguna;

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Adoptar la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital, como herramienta administrativa de manejo ambiental, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental generados por el desarrollo de proyectos, obras o actividades del sector.

ARTICULO SEGUNDO: La Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital constituye la elaboración del capítulo técnico de los diseños civiles y de manejo ambiental, de los términos de referencia, del estudio de impacto ambiental y/o el correspondiente al plan de manejo ambiental cuando de acuerdo con el Decreto 1220 de 2005 se requiera su presentación o las normas que las modifiquen o sustituyan.

59



ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría Distrital Ambiente

4102

ARTICULO TERCERO: La Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital será la base para el seguimiento de las obligaciones que en materia ambiental deben observar los interesados que desarrollan las actividades objeto de ésta.

ARTÍCULO CUARTO: La implementación de la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital, no exime al interesado de la obtención previa de los permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales que se requieran para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

De igual forma, el interesado en la ejecución de un proyecto, obra o actividad sujeto a la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital, deberá tramitar y obtener los permisos, autorizaciones y/o licencias expedidas por las autoridades diferentes a las ambientales, necesarias para la ejecución o desarrollo de su proyecto, obra o actividad.

ARTÍCULO QUINTO: La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Registro Distrital.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los 21 DIC 2007

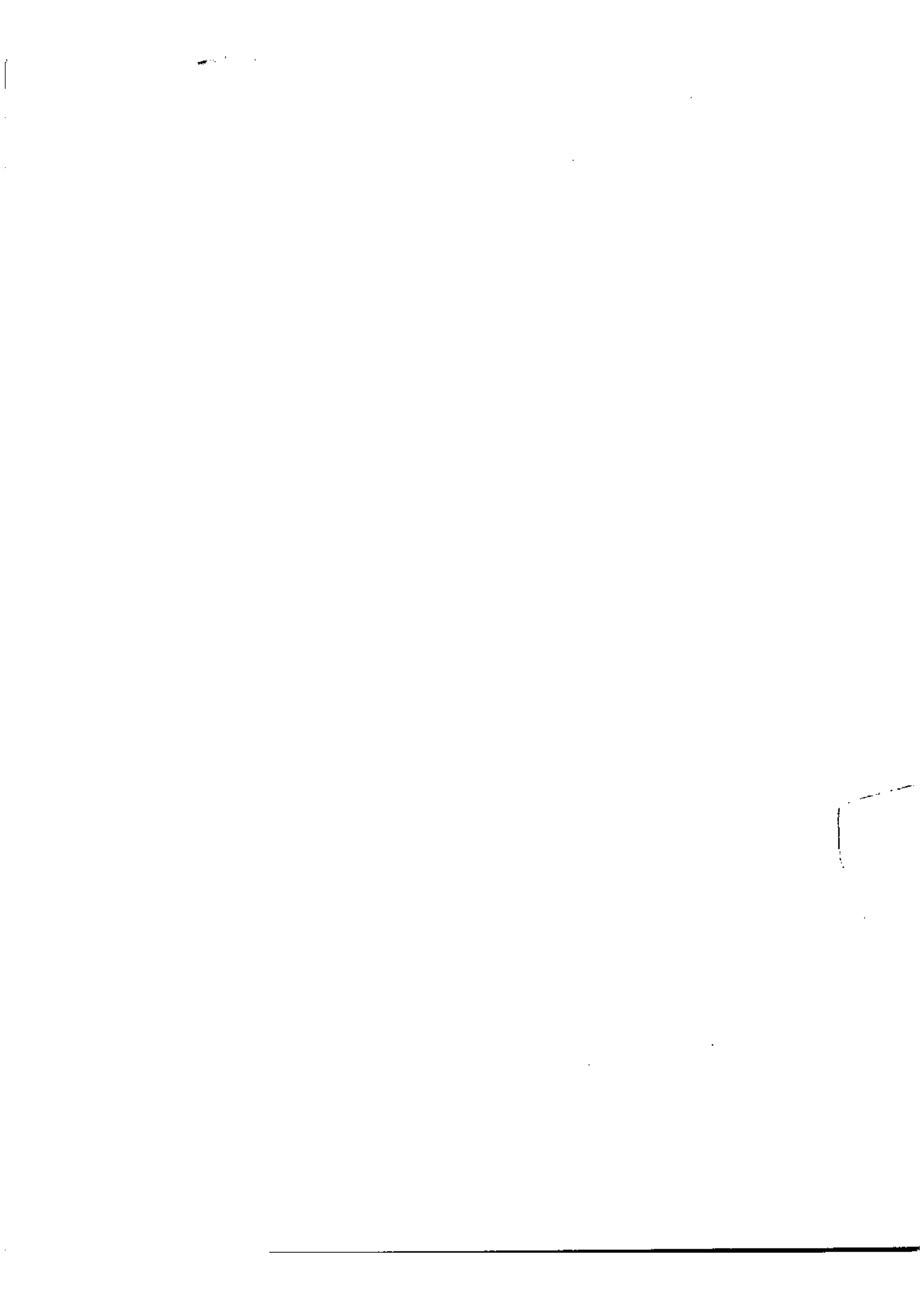
MARTHA LILIANA PERDOMO RAMÍREZ
Secretaría Distrital de Ambiente

Proyectó: José Wilches Torres
Abogado-contratista-Subsecretaría General

Revisó: Dra. Edna Patricia Rangel Barragán
Subsecretaría General

Dra. Carolina Jarro Fajardo
Directora de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental

Dra. Isabel C. Serrato
Dirección Legal Ambiental





**GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
EN EL ÁREA RURAL DEL DISTRITO CAPITAL**



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Instituto
Desarrollo Urbano

Bogotá sin indiferencia





**GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
EN EL ÁREA RURAL DEL DISTRITO CAPITAL**

LUIS EDUARDO GARZON

Alcalde Mayor de Bogotá

LILIANA PARDO GAONA

Directora Instituto de Desarrollo Urbano

CARMEN HELENA CABRERA SAAVEDRA

Jefe Oficina Gestión Ambiental

JORGE PAULO LASTRA CANTILLO

Jefe Oficina Gestión Social

ADRIANA GAVIRIA VARGAS

Coordinadora IDU

EQUIPO CONSULTOR

MARIA ALEJANDRINA VANEGAS DE MELO

Directora

SONIA BOHORQUEZ MEDINA

SONIA MILENA BENAVIDES ROA

MARÍA CAROLINA GOMEZ MAHECHA

NANCY MANZANO ZAMORA

RICARDO OCHOA CRUZ

EDGAR FORERO MUÑOZ

EQUIPO PROFESIONAL IDU

SANDRA LILIANA HERRERA AGUDELO

ANA MARTHA RODRIGUEZ ANNICCHÍARICO

GUSTAVO REDONDO GARZÓN

JOSÉ ALBERTO NAVARRETE RODRIGUEZ

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

GABRIEL BARRERA RODRÍGUEZ

IMPRESIÓN

xxxxxxx

ISBN xxx xxx

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Proyectos IDU - Areas Rurales

Bogotá, D.C., Junio 2007

CONTENIDO

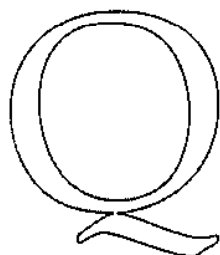
PRESENTACION	9
1. INTRODUCCIÓN	11
2. MARCO NORMATIVO	15
2.1 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - POT	16
2.2 REGLAMENTACION AREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL	17
2.2.1 CERROS ORIENTALES	17
2.2.2 ZONAS DE PÁRAMO	17
2.2.3 HUMEDALES	18
2.3 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS	18
2.3.1 INTERVENCIÓN DE CAUCES	19
2.3.2 CONCESIÓN DE AGUAS	19
2.3.3 PERMISO PARA VERTIMIENTOS DE RESIDUOS LÍQUIDOS	19
2.3.4 PERMISO PARA EMISIONES ATMOSFÉRICAS	19
2.3.5 PERMISO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS	20
2.4 AUTORIDADES AMBIENTALES COMPETENTES	20
3. DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL AREA RURAL DEL DISTRITO CAPITAL	21
3.1 PIEZAS RURALES	22
3.2 LOCALIZACIÓN	23
3.2.1 LOCALIDAD DE USAQUÉN	23
3.2.2 LOCALIDAD DE CHAPINERO	23
3.2.3 LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL	23
3.2.4 LOCALIDAD DE SANTA FE	24
3.2.5 LOCALIDAD DE USME	24
3.2.6 LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR	24
3.2.7 LOCALIDAD DE SUBA	24
3.2.8 LOCALIDAD DE SUMAPAZ	25
4. CARACTERIZACION AMBIENTAL Y SOCIAL DEL AREA RURAL DE BOGOTÁ	27
4.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	28
4.1.1 COMPONENTE FÍSICO	28
4.1.2 COMPONENTE BIÓTICO	38
4.1.3 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL	44
4.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES	47
4.2.1 LOCALIDAD DE SUMAPAZ	47
4.2.2 LOCALIDAD DE USME	53

4.2.3	LOCALIDAD DE USAQUÉN	57
4.2.4	LOCALIDAD DE SUBA	57
4.2.5	LOCALIDAD DE CHAPINERO	59
4.2.6	LOCALIDAD DE SANTA FE	60
4.2.7	LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR	62
5	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	65
5.1	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS Y/O OBRAS	66
5.2	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRELIMINARES Y CONSTRUCTIVAS	67
5.2.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	67
5.2.2	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS PARA PROYECTOS DE REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS	68
5.2.3	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS PARA OBRAS GEOTÉCNICAS E HIDRÁULICAS	69
5.2.4	ACTIVIDADES PARA PROYECTOS DE MANTENIMIENTO VIAL	70
5.2.5	OTRAS ACTIVIDADES A TENER EN CUENTA POR SER SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS	71
5.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	71
6	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL	75
6.1	LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL	76
6.2	ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL	80
6.3	COMPONENTE A: IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	82
	- PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	84
	- PROGRAMA: LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PIPMA	91
	- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y COMPORTAMIENTO SOCIAL	96
	- PROGRAMA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	98
6.4	COMPONENTE B: ASPECTOS BIÓTICOS	101
	- PROGRAMA DE MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	102
	- PROGRAMA DE RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS	114
	- PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE	123
	- PROGRAMA MANEJO Y PRESERVACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL	128
6.5	COMPONENTE C: ASPECTOS HÍDRICOS	132
	- PROGRAMA MANEJO Y CONTROL DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	133
	- PROGRAMA MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS, INDUSTRIALES Y DE ACEITES	137
	- PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA	142
6.6	COMPONENTE D: MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	145
	- PROGRAMA INSTALACIÓN Y EL MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL	146
	- PROGRAMA MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	153
	- PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	158
	- PROGRAMA CONTROL DE EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS	169

6.7	COMPONENTE E: SEGURIDAD INTEGRAL Y SALUD OCUPACIONAL	173
	- PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	175
	- PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	205
	- PROGRAMA DE DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL	220
6.8	COMPONENTE F: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	231
6.8.1	OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	232
6.8.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	232
6.8.3	ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	233
6.8.4	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	234
	- PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD	235
	- PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO	241
	- PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO	247
	- PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD	252
	- PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA	256
6.9	COMPONENTE G: CONTROL CALIDAD AMBIENTAL	259
	- PROGRAMA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL	260
7	EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	265
7.1	METODOLOGÍA DE VALORACIÓN	266
7.2	FORMA DE PAGO DE LAS LABORES AMBIENTALES, DE GESTIÓN SOCIAL Y SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INTEGRAL	267
7.3	SANCIONES O MULTAS	268
7.4	FORMATOS	268
	GLOSARIO	269
	BIBLIOGRAFÍA	274
	ANEXOS	
	MARCO JURÍDICO	276
	GEOTÉCNICO	287
	FORMATOS	301



PRESENTACIÓN



Que bueno que más y más personas se dedican a diario a escribir ensayos, monografías, tratados, guías y manuales sobre el medio ambiente.

Que bueno que un libro como es la Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura en Áreas Rurales del Distrito Capital, haya salido a la luz en el año 2007, cuando recientemente Bogotá, Capital de Colombia, fue declarada Capital Mundial del Libro.

Que bueno que universidades y colegios se motiven para formar una pléyade de futuros profesionales del medio ambiente.

Que bueno que cada día los bogotanos se sientan orgullosos de tener el Parque Natural Nacional del Sumapaz, el más grande en extensión en Colombia, en las propias goteras de la ciudad a tan solo una hora de la plaza principal de Usme.

Que bueno que Bogotá hablando per cápita tenga gran números de humedales, ríos, zonas de reserva forestal, paramos y ecosistemas.

Que bueno que el Distrito Capital tenga una biodiversidad única en el mundo.

Que bueno que empiecen a repoblarse las zonas más altas del Distrito Capital, con bandadas de cóndores andinos, que en pasadas épocas fueron la admiración y orgullo de nuestros aborígenes.

Que bueno que dentro de poco tiempo se vean en el páramo de Sumapaz especies vernáculas

que un día deambularon libremente por esos solares; poder ver nuevamente los venados y osos de anteojos, que son y seguirán siendo parte del territorio de este extenso Distrito Capital, que en su área rural lindera con departamentos como el Huila, Tolima y Meta.

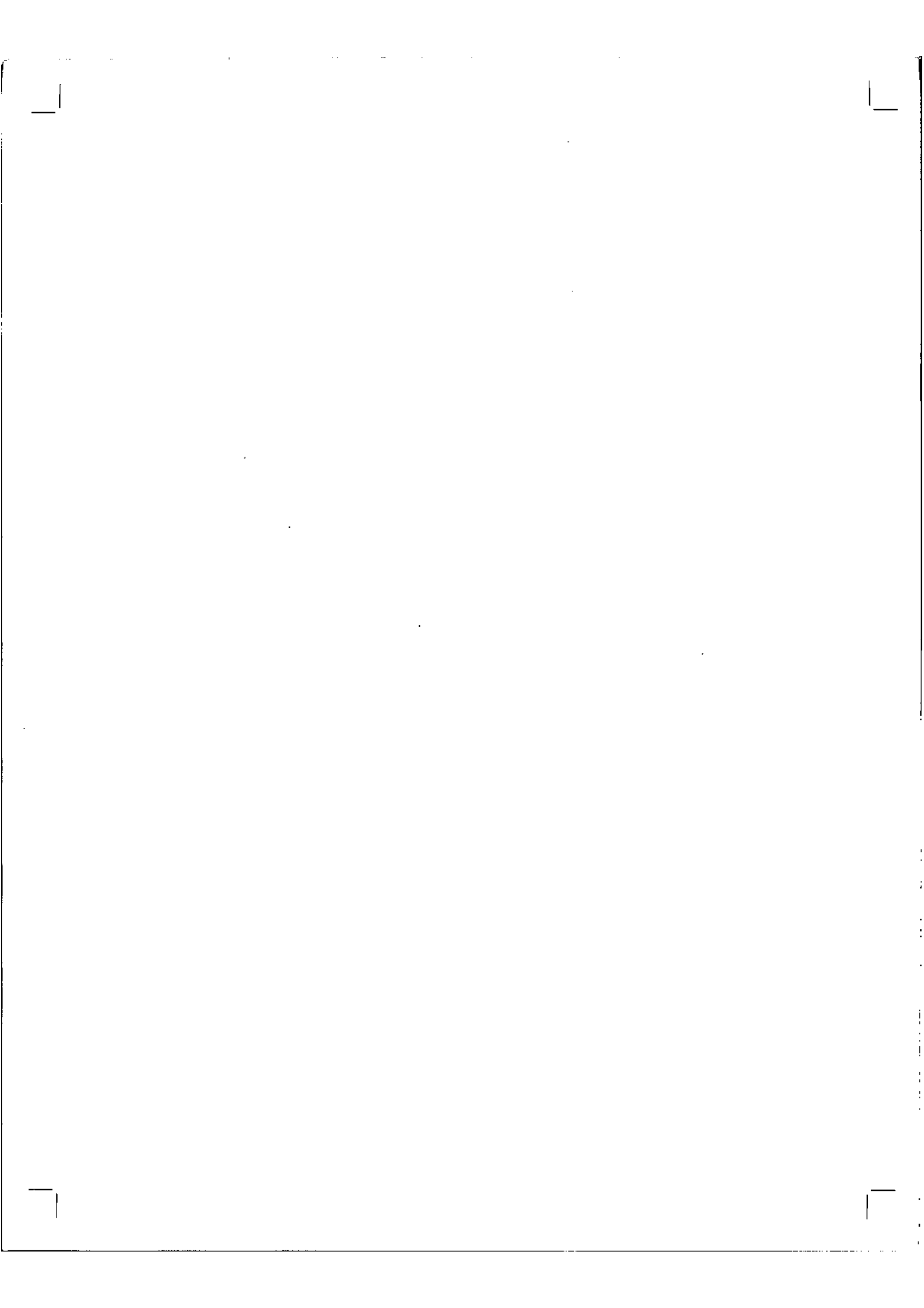
Que bueno que Entidades como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales, la Corporación Autónoma Regional – CAR, la Secretaría de Ambiente, la Secretaría de Movilidad, etc., en una forma profesional y seria tomen con ahínco sus propósitos de cuidar la tierra para las futuras generaciones.

Que bueno que los niños de los colegios se formen con el espíritu y aliento de cuidar el patrimonio ecológico que en una época protegieron zipas y caciques.

Que bueno que los ingenieros, funcionarios, contratistas y directivos del IDU se sientan orgullosos de leer y divulgar este libro, denominado “Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura en Áreas Rurales del Distrito Capital”, que no será guardado en un anaquel polvoriento de una biblioteca sino que por el contrario motivará a otros profesionales a buscar nuevas alternativas y formar cultura proteccionista del medio ambiente.

Que bueno que empresas comerciales, industriales abran concursos, otorguen becas, concedan premios, a los que presentan programas para hacer de este entorno sabanero un oasis de verdaderos prados donde reposen las almas de las futuras generaciones.

Que bueno.



CAPÍTULO 1



INTRODUCCIÓN

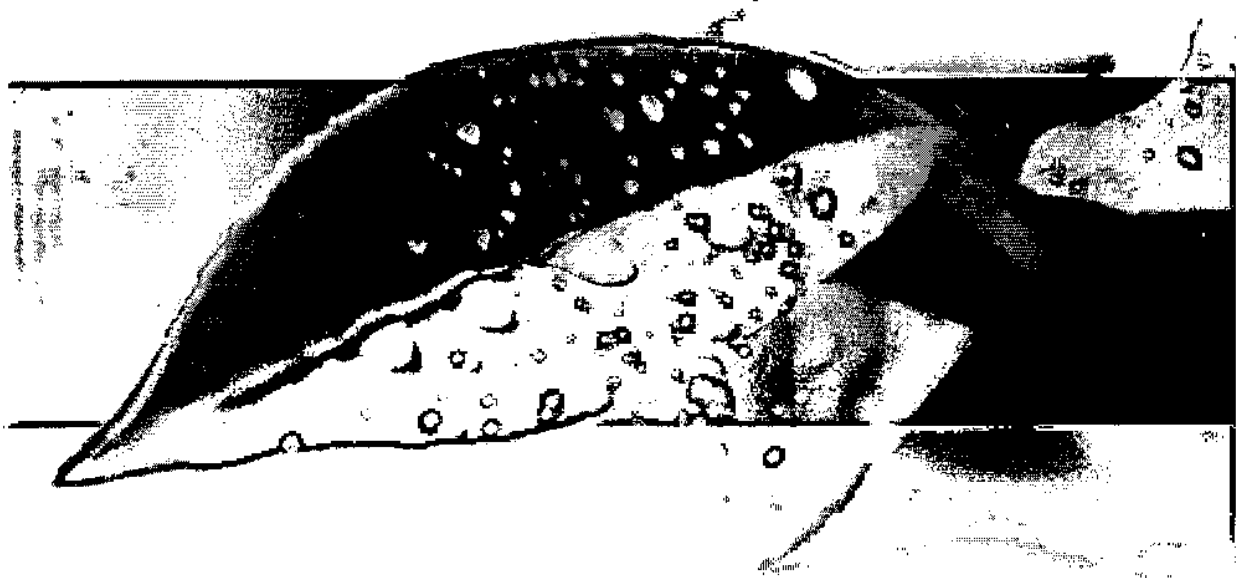
Gran parte del área rural del Distrito Capital hace parte del sistema de *Áreas protegidas del Distrito* y de los *Corredores ecológicos* establecidos en la normatividad Distrital, lo que la convierte en un ecosistema de alta importancia y fragilidad ambiental. Por lo tanto, los proyectos, obras y actividades en vías existentes de las áreas rurales del Distrito Capital, pueden ocasionar impactos ambientales y sociales directos e indirectos sobre estos ecosistemas y sobre las comunidades vecinas a ellas.

Las actividades constructivas en la zona rural de Bogotá D.C. pueden tener incidencia en el deterioro de la calidad ambiental debido al manejo y disposición final de los residuos sólidos, a la obtención de los materiales de construcción, a la operación de la maquinaria, a las captaciones de agua, a las emisiones de material particulado y de gases, entre otros. También pueden incidir a nivel social en las construcciones e infraestructuras aledañas a las obras, en la movilidad vehicular y peatonal de las comunidades y en la generación de conflictos por el manejo de estas actividades y por el comportamiento inadecuado de los trabajadores de la obra sobre el entorno social del área de influencia.

Por lo anterior y en virtud de las responsabilidades que en materia ambiental ha venido asumiendo el Instituto de Desarrollo Urbano —IDU— para la ejecución de sus proyectos, las oficinas de gestión ambiental y social, preocupadas por los impactos que se puedan generar sobre las áreas rurales, decidieron elaborar la *Guía de manejo ambiental para proyectos en áreas rurales del Distrito Capital*, con aplicación a las condiciones físicas, bióticas y sociales de dichas áreas, de manera que se prevengan, controlen y minimicen los impactos ambientales y sociales que pueden ocasionar las actividades constructivas.

La *Guía de manejo ambiental para proyectos en áreas rurales del Distrito Capital*, ha sido diseñada para que sirva de marco de referencia a los contratistas de obra, consultores e interventores del IDU durante la ejecución de las obras, acerca de las medidas de manejo ambiental, social, de seguridad y de salud ocupacional que se deben implementar.

La *Guía* fue diseñada para ser aplicada a proyectos que *no requieran de licencia ambiental* y que se realicen en las áreas rurales del Distrito Capital, también es aplicable a áreas urbanas con características rurales que existen en la ciudad, es el caso de áreas donde a pesar de estar definidas como urbanas, aún hoy se preservan relictos de vegetación natural.



La Guía contiene:

- La localización del área rural del Distrito Capital.
- El marco normativo legal donde se describe la categorización ambiental del territorio rural del Distrito, el marco conceptual sobre permisos y autorizaciones ambientales, las competencias ambientales y, adicionalmente, también incluye un anexo jurídico de las normas legales y reglamentarias vigentes, aplicables a proyectos de infraestructura vial.
- Las características ambientales y sociales de las áreas rurales en el Distrito Capital, con el objeto que los contratistas conozcan la importancia ambiental de los ecosistemas encontrados en estas áreas —denominadas *piezas rurales* en el POT— y las responsabilidades legales que les corresponden.
- La identificación y descripción de los proyectos, obras y actividades que el IDU ejecuta en las áreas rurales del Distrito Capital, igualmente se identifican los posibles impactos generados por las actividades constructivas.

- La definición de las medidas ambientales y sociales a implementar durante la ejecución de las obras y los procedimientos de seguridad industrial.

Finalmente, contiene un Anexo Geotécnico que sirve de marco de referencia para los contratistas de obra y consultores que requieran llevar a cabo diseños geotécnicos o de manejo de aguas superficiales.

Para la elaboración de la presente *Guía de manejo ambiental* se consultaron las Entidades Ambientales responsables del manejo ambiental, esto es, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca —CAR— como entidad responsable del cuidado y protección de los recursos naturales en el área rural de Bogotá D.C.; la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales, en cuanto a que es la encargada del manejo y protección de las zonas de parques naturales y ecosistemas estratégicos —Parque Nacional Natural del Sumapáz— y la Secretaría Distrital de Ambiente como entidad rectora de las políticas ambientales distritales.



CAPÍTULO 2



MARCO NORMATIVO

E

l marco jurídico en el que se sustenta la *Guía de Manejo Ambiental para proyectos en el área rural de Bogotá, D.C.*, está basado en el Plan de Ordenamiento Territorial –POT– del Distrito Capital y en el marco legal y reglamentario ambiental vigente.

La *Guía de Manejo Ambiental para proyectos en el área rural de Bogotá, D.C.*, es un instrumento que aplica en proyectos no sujetos a licenciamiento ambiental, es decir, para todos aquellos proyectos que no se encuentren específicamente señalados en la ley y su reglamento sobre licencias.

En este capítulo se describe la categorización ambiental del territorio rural del Distrito Capital, el marco conceptual sobre permisos y autorizaciones ambientales y las competencias ambientales.

En la parte final de la *Guía de Manejo Ambiental para proyectos en el área rural de Bogotá, D.C.*, se incluye en el anexo jurídico, un cuadro por recurso natural y participación social, de las normas legales y reglamentarias vigentes aplicables a proyectos de infraestructura vial en las áreas rurales del Distrito Capital y que es de obligatorio cumplimiento para los contratistas de obra.

2.1 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL –POT–

El POT definió la estructura del territorio rural del Distrito Capital como un espacio de alta riqueza y diversidad biológica, en donde se distinguen geográfica y socio-económicamente cinco (5) macro unidades, denominadas piezas rurales, que prestan diferentes servicios y funciones en el territorio Distrital.

Gran parte del área rural hace parte del *Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital*¹, establecida en la *Estructura Ecológica Principal*.

El *Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital*, se define² como “el conjunto de espacios

con valores singulares para el patrimonio natural del Distrito Capital, la Región o la Nación”. Todas las áreas comprendidas dentro del *Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital* constituyen suelo de protección.

La *Estructura Ecológica Principal* es definida³ como la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible. Hacen parte de dicha estructura

¹Capítulo IV del Acuerdo 19 de 1996 del Concejo de Bogotá y de los Comedores Ecológicos

²Artículo 79 del Decreto 190 de 2004

³Artículo 72 del Decreto 190 de 2004

el conjunto de reservas, parques y restos de la vegetación natural de quebradas y ríos.

Las obras de interés público declaradas por la Administración Distrital, en cualquier parte del *Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital*, deberán someterse a las exigencias ambientales establecidas en las normas vigentes.

Cada una de las áreas declaradas por el Distrito Capital como parte del *Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital* contará con un plan de manejo formulado por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA⁴ actualmente Secretaria Distrital de Ambiente, los cuales deben ser consultados por los contratistas para la ejecución de los proyectos.

2.2 REGLAMENTACIÓN ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL

2.2.1 CERROS ORIENTALES

Los Cerros Orientales hacen parte del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital —que además pertenecen al Sistema de Áreas Protegidas del Orden Nacional y Regional— por ser considerados como zona de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá⁵. Son de interés ecológico nacional y se ratifica como prioritaria la destinación forestal.

De acuerdo con la política Distrital para los Cerros Orientales de Bogotá⁶, “las actividades de las distintas entidades y los particulares dentro de los Cerros Orientales se sujetarán a la zonificación y reglamentación del Plan de Manejo que elabore la Corporación Autónoma Regional —CAR— para esta área, en concertación con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial —MAVDT— y el Distrito Capital”.

2.2.2 ZONAS DE PÁRAMOS

Las zonas de páramos y subpáramos son ecosistemas de una singular riqueza cultural y biótica, con un alto grado de especies de flora y fauna endémicas de inmenso valor, que constituyen un factor indispensable para el equilibrio ecosistémico, el manejo de la biodiversidad y del patrimonio natural del país, por lo anterior son objeto de protección especial.

Conforme lo establecen las normas reglamentarias la CAR deberá elaborar un estudio sobre el estado actual de los páramos de su jurisdicción, con base en los lineamientos que para el efecto señaló el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial —MAVDT⁷— con el objeto de identificar los páramos que deban ser declarados bajo alguna categoría o figura de manejo de las previstas en la legislación ambiental vigente.

⁴ Artículo 79 - Decreto 190 de 2004

⁵ Artículo 82- Decreto 190 de 2004

⁶ Resolución 76 de 1977 del Ministerio de Agricultura

⁷ Política Distrital para Los Cerros Orientales De Bogotá D.C.,

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., DAPI, 2006

⁸ Resolución 0339 de 2003

La reglamentación ambiental determina que dadas las características de los páramos y sus ecosistemas adyacentes, todo proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar en los páramos, deberá desarrollarse atendiendo los criterios de zonificación y ordenación ambiental que defina la Autoridad Ambiental Competente.⁸

2.2.3 HUMEDALES

Los humedales son ecosistemas de gran valor natural y cultural, constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad, una franja a su alrededor que puede cubrirse por inundaciones periódicas (ronda hidráulica) y una franja de terreno no inundable llamada zona de manejo y preservación ambiental.⁹

Los humedales de la Sabana de Bogotá, contienen una biodiversidad endémica propia de las llanuras Cundiboyacenses, son de gran valor

como corredores ecológicos y de gran importancia para aves acuáticas y migratorias.¹⁰

La administración de los humedales del Distrito está a cargo de la Secretaría Distrital de Ambiente y a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB-, le corresponde demarcar las zonas de ronda, velar por la protección y cuidado de cada unidad ecológica, conforme a la elaboración y ejecución de los respectivos planes de manejo ambiental para los humedales ubicados dentro del perímetro urbano del Distrito Capital.¹¹

La caracterización de los humedales ubicados en las áreas del sistema de parques nacionales naturales será realizada por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -UAESPNN-, con la participación de las demás autoridades ambientales de la región.¹²

2.3 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS

El Código de los recursos naturales renovables y del medio ambiente –Decreto-Ley 2811 de 1974– estableció la obligación de solicitar los permisos ambientales para poder hacer uso de los recursos naturales. Por lo tanto, todos los proyectos contratados por Instituto de Desarrollo Urbano –IDU– en el área rural del distrito Capital, que requieran de la intervención y aprovechamiento de los recursos naturales, deberán gestionar antes de iniciar las actividades, los respectivos permisos y/o autorizaciones ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR.

Para la solicitud de las autorizaciones y permisos, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT– adoptó los Formularios Únicos Nacionales de Solicitud de Trámites Ambientales¹³ para los permisos de vertimiento, concesión de aguas superficiales y subterráneas y permiso de emisiones atmosféricas fuentes fijas. Los formatos se encuentran en la página web tanto del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR-. Los demás formularios para permisos deben ser consultados en la CAR directamente.

⁸ Resolución 0769 de 2002-artículo 5
⁹ Política de Humedales del Distrito Capital, DAMA, 2005
¹⁰ CAR, 2005

¹¹ Decreto 062 de 2006
¹² Artículos 2, 3 y 6 del Decreto 0157 de 2004
¹³ Resolución 2302 de 2005

Es importante recordar que la evaluación y seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental para autorizaciones y permisos ambientales tiene un costo, el cual está reglamentado por la Entidad¹⁴. Igualmente se debe tener en cuenta que por el uso o intervención del recurso agua, para tomarla o verter en ella, se debe pagar tasas como compensación y/o retribución.

Los permisos más comunes para la ejecución de proyectos de infraestructura vial en áreas rurales se describen a continuación:

2.3.1 INTERVENCIÓN DE CAUCES

En el caso de proyectos de infraestructura vial la intervención de cauces puede ser de tipo temporal o definitivo.

TEMPORAL: Cuando se requiera adelantar actividades no permanentes en los cauces naturales de los cuerpos agua, necesarias para la ejecución de las obras.

DEFINITIVO: Para la construcción de puentes o viaductos con pilas o estribos dentro del cauce de aguas máximas ordinarias, alcantarillas o desvíos de corrientes superficiales.

Estas intervenciones requieren de permiso previo de la corporación y para su trámite, se debe presentar los estudios de régimen hidráulico de la corriente, dinámica fluvial de la misma en el sector donde se pretende ubicar la estructura y su área de influencia, así como descripción y análisis geológico del sitio de ubicación de la estructura entre otros.

2.3.2 CONCESIÓN DE AGUAS

Cuando un proyecto de infraestructura vial requiere la utilización de agua de corrientes superficiales y/o subterráneas, el contratista

ejecutor del proyecto deberá tramitar y obtener a su costa, previo a la iniciación de las actividades, la correspondiente concesión de agua, ante la corporación autónoma regional para obtener el derecho a su aprovechamiento.

El solicitante deberá presentar la información y estudios requeridos por la CAR con base en los cuales ésta tomará la decisión de otorgar o negar la concesión de agua. El derecho de aprovechamiento de las aguas de uso público no confiere a su titular sino la facultad de usarlas.

2.3.3 PERMISO PARA VERTIMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Según la legislación ambiental se prohíbe verter, sin tratamiento previo, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

Cuando un proyecto de infraestructura vial requiera la realización de vertimientos líquidos, el contratista ejecutor del proyecto deberá tramitar y obtener a su costa, el permiso de vertimientos ante la CAR. La resolución que otorga el permiso de vertimientos establece los requisitos, condiciones y obligaciones a cargo del solicitante, e indica las obras que debe ejecutar.

2.3.4 PERMISO PARA EMISIONES ATMOSFÉRICAS

En caso que el proyecto requiera la instalación de plantas de trituración de materiales, de concreto u otra fuente productora de emisiones atmosféricas, el contratista deberá tramitar y obtener a su costa, previo a la iniciación de la operación de la planta, ante la CAR, el correspondiente permiso de emisiones atmosféricas.

¹⁴ Resolución 0204 de 2002

MARCO NORMATIVO

2.3.5 PERMISO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR–, dadas las quejas que se ra-

dican en la Corporación por la disposición de escombros y las consecuencias de las mismas y las solicitudes para nivelación de terrenos, estableció el formato de solicitud de autorización para las nivelaciones topográficas y disposición de escombros.¹⁵

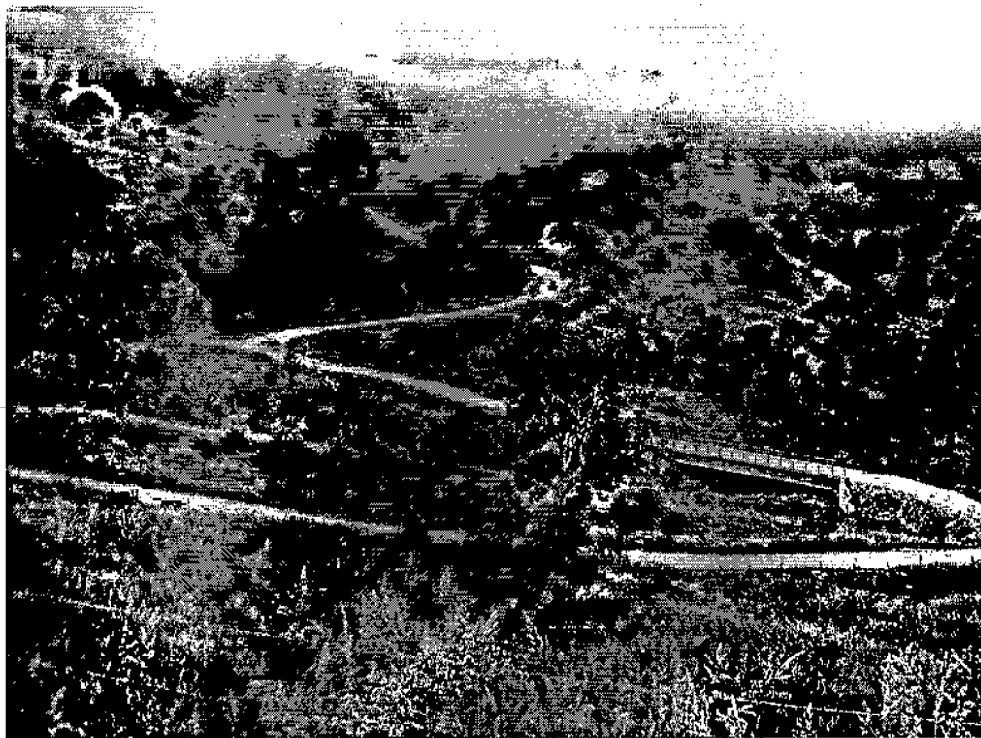
2.4 AUTORIDADES AMBIENTALES COMPETENTES

Las Autoridades Ambientales Competentes para velar por el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente dentro del área rural de Bogotá D.C., son:

- La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR– por ser la entidad encargada de velar por el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente dentro del área rural de Bogotá, D.C.
- La Secretaría Distrital de Ambiente como entidad encargada, por el Distrito Capital, para que conjuntamente con el MAVDT y la CAR formulen las estrategias y acciones y propongan políticas para el manejo de las áreas de los Cerros Orientales.
- El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT- a través de la Unidad Administrativa Especial del Sistema Parques Nacionales Naturales -UAESPNN- como entidad encargada del Parque Natural

¹⁵ Resolución 1074 de 2006

CAPÍTULO 3



DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN ÁREA RURAL DEL DISTRITO CAPITAL

La estructura del territorio rural del Distrito Capital se define como¹ un espacio de alta riqueza natural y diversidad en donde se distinguen geográfica y socio-económicamente

cinco (5) macro unidades que se interrelacionan con el área urbana de manera disímil y prestan diferentes servicios y funciones en el territorio Distrital, estas se denominan piezas rurales.

3.1 PIEZAS RURALES

Las piezas rurales, constituyen porciones del Territorio Rural del Distrito Capital que se diferencian por tener características relativamente heterogéneas a nivel socioeconómico y por constituir unidades geográficas de cerro, valle o ladera claramente identificables en el territorio². Estas piezas rurales son:

- La Pieza rural de *Los Cerros Orientales* se ubica en las áreas rurales de las localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal y Usme. Por su morfología se distinguen tres grupos: Cerros del Norte (localidad de Usaquén), Cerros del Centro (localidades de Chapinero y Santa Fe) y Cerros del Sur (localidades de San Cristóbal y Usme).
- La Pieza rural de la *Cuenca Media y Alta del Río Tunjuelo* se encuentra en las áreas rurales de las localidades de Ciudad Bolívar y Usme.
- La Pieza rural *Norte* se ubica en las áreas rurales de las localidades de Usaquén y Suba.
- La Pieza rural de la *Cuenca del Río Blanco* se ubica en la Localidad de Sumapaz.
- La Pieza rural de la *Cuenca del Río Sumapaz* se ubica en la localidad del Sumapaz.

¹ El Artículo 27 del Decreto 190604 de la Alcaldía Mayor de Bogotá

² Numeral 1, artículo 27 del Decreto 190604 de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

3.2 LOCALIZACION

A continuación se describe la ubicación de las localidades con áreas rurales en el Distrito Capital y en la **Figura 3.1** muestra la zona rural del Distrito Capital.

3.2.1. LOCALIDAD DE USAQUÉN

Tiene un área total 6.531 hectáreas, de las cuales 2.254 (34.5%) corresponden al área rural, forma parte de dos piezas rurales, una es los *Cerros Orientales -Cerros Norte-* y la otra es la pieza *Rural Norte*. La localidad se encuentra ubicada en el extremo Nororiental de la ciudad, partiendo de la intersección del eje de la Autopista Norte con el límite de Bogotá D.C. Limita al Norte con el municipio de Chía, al Oriente con el municipio de La Calera, al Sur con la localidad de Chapinero y al Occidente con la localidad de Suba.

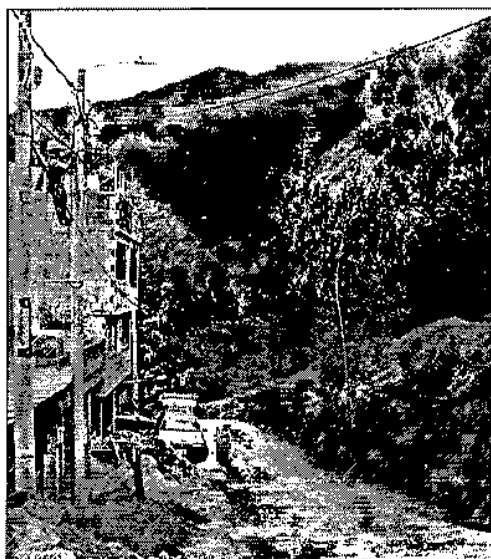


Foto 3-1. Vía área rural en la localidad de Usaquén



Foto 3-2. Vía a la Calera, área rural localidades de Chapinero y Usaquén.

3.2.2. LOCALIDAD DE CHAPINERO

Tiene un área total de 3.899 hectáreas, de las cuales 2.664 (68.3%) son área rural. Se encuentra ubicada en el costado oriental del Distrito Capital en la zona de los Cerros Orientales y en la parte alta de la Cuenca del río Teusacá. Limita al Norte con la localidad de Usaquén, al Sur con la localidad de Santa Fe, al Oriente con el municipio de La Calera y al Occidente con las localidades de Barrios Unidos y Teusaquillo.

3.2.3. LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL

Tiene una extensión de 4.816.32 hectáreas de las cuales 3187.13 (66.2%) son zona rural, y pertenecen a la pieza rural *Cerros Orientales - Cerros del Sur -*. Esta localidad se encuentra ubicada en el costado suroriental del Distrito. Limita al Norte con la localidad de Santa Fe, al Sur con la localidad de Usme, al Oriente

con los municipios de Ubaque y Choachí y el Occidente con las localidades de Antonio Nariño y Rafael Uribe Uribe.

3.2.4. LOCALIDAD DE SANTA FE

Tiene un área total de 4.487,74 hectáreas de las cuales 3.802,72 (84,7%) son área rural. Se encuentra ubicada en el costado oriental del Distrito Capital en la zona de los Cerros Orientales y en la parte alta de la Cuenca del río Teusacá.



Foto 3-3. Vía a Choachi - Cerros Orientales, Área Rural localidad de Santa Fe

Limita la Norte con la localidad de Chapinero, al Sur con la localidad de San Cristóbal, al Oriente con los *Cerros Orientales* y al Occidente con las localidades de Barrios Unidos y Teusaquillo.

3.2.5. LOCALIDAD DE USME

Tiene un área total de 21.556,16 hectáreas, de las cuales 18.306,52 (85%) son área rural; esta localidad es la segunda del Distrito con mayor área rural. La localidad de Usme limita al Norte con las localidades de San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, al Sur con la localidad de Sumapaz, al Oriente con los municipios de Ubaque y Chipaque y al Occidente con las localidades de Tunjuelito y Ciudad Bolívar.



Foto 3-4. Vía Usme-Sumapaz, área rural Localidad de Usme

3.2.6. LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR

Tiene una extensión total de 12.998,46 hectáreas, de las cuales 9.555,94 (73,51%) son suelo rural. La localidad se encuentra ubicada al sur del Distrito Capital. Limita por el Norte con la localidad de Bosa, al Sur con la localidad de Sumapaz, al Oriente con las localidades de Tunjuelito y Usme y al Occidente con el municipio de Soacha.

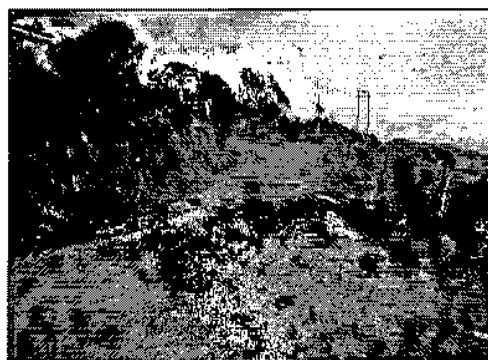


Foto 3-5. Área rural localidad de Ciudad Bolívar vía a la Vereda de las Delicias

3.2.7. LOCALIDAD DE SUBA

Tiene un área total de 10.055 hectáreas, de las cuales el 3.141,31 (31,2%) son área rural. La localidad se encuentra ubicada en el costado nor-



Foto 3-6. Pieza Rural Norte, Área rural Localidad de Suba

occidental del Distrito Capital. Limita al Norte con los municipios de Chía y Cota, al Sur con la calle 100 - localidad de Barrios Unidos - y el río Juan Amarillo - Localidad de Engativa -; al Oriente con la Autopista Norte - localidad de Usaquéen - y al Occidente con el río Bogotá y los municipios de Cota y Chía.

3.2.8. LOCALIDAD DE SUMAPAZ

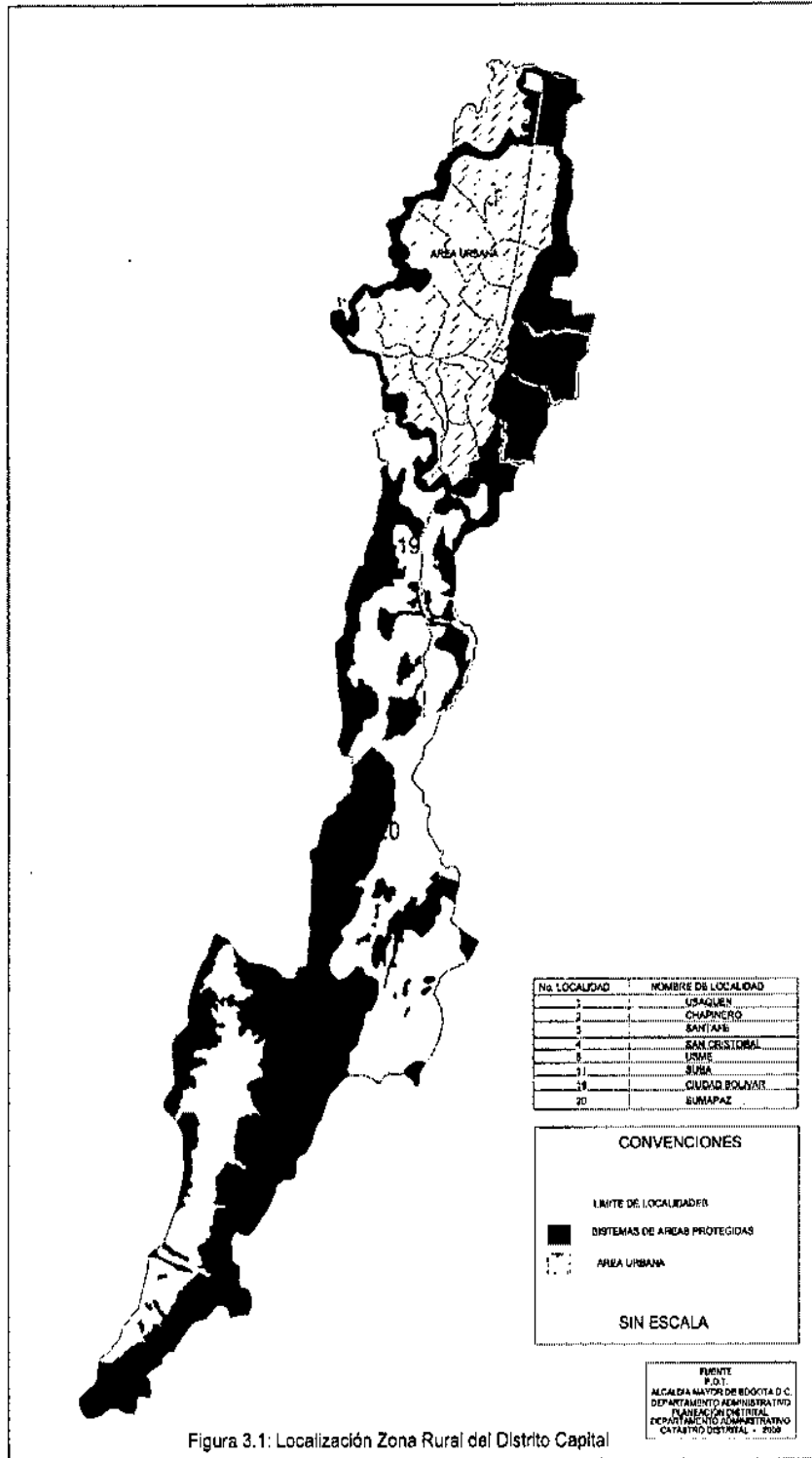
Es la única netamente rural y representa cerca del 80% del total del área rural del Distrito Capital, tiene una extensión de 75.756 hectáreas.

Está ubicada en el extremo sur del Distrito Capital, limita al Norte con las localidades de Usme y Ciudad Bolívar; al Sur con el Departamento del Huila; al Oriente con los municipios de Chipaque, Une, Gutiérrez y San Juan de Cubaral del Departamento del Meta; y al Occidente con los municipios de Pasca, Arbeláez, San Bernardo y Cabrera. Conformada por tres corregimientos (Nazareth, Betania y San Juan). El 62% del área hace parte del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, dentro del cual se encuentra el Parque Nacional Sumapaz considerada como un área protegida de orden nacional.



Foto 3-7. Área rural localidad de Sumapaz

DEFINICION Y LOCALIZACION AREA RURAL DEL DISTRITO CAPITAL



CAPÍTULO 4



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA RURAL DE BOGOTÁ

En este capítulo se describen las características ambientales y sociales de las áreas rurales de las localidades de Suba, Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz del Distrito Capital, con el fin de conocer la importancia ambiental de los ecosistemas encontrados en estas áreas denominadas piezas rurales en el POT, conozcan las responsabilidades legales que les corresponden y les sirva como marco de referencia

para identificar los elementos socio-ambientales susceptibles de sufrir cambios o alteraciones por las actividades constructivas.

La caracterización social y ambiental del área rural del Distrito Capital se realizó consultando información secundaria de estudios existentes, elaborados en el Distrito por diferentes Instituciones Públicas y que se registran en la bibliografía.

4.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

En este aparte se realiza una descripción de las principales características de los componentes físico y biótico e incluye la clasificación de las áreas rurales pertenecientes al sistema de áreas protegidas del Distrito Capital.

de cada una de las localidades que conforman las áreas rurales del Distrito Capital.

4.1.1 COMPONENTE FÍSICO

LOCALIDAD DE SUMAPAZ

Los elementos del componente físico que se describen a continuación para la caracterización ambiental son:

Es la localidad más extensa del Distrito Capital, situada al Sur del Distrito Capital, bañada por las cuencas del río Sumapaz y el río Tunjuquito. Predominan rocas sedimentarias de edad Cretácica y Terciaria, se destacan: rocas duras correspondientes a niveles de areniscas cuarzosas del Grupo Guadalupe, formación Guaduas, Areniscas del Cacho y La Regadera. Las rocas blandas corresponden principalmente a los niveles de arcillolitas y lutitas de las formaciones Guaduas, Bogotá y Usme.

- Aspectos Geomorfológicos y estructurales
- Hidrología
- Climatología
- Suelos

4.1.1.1 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS Y ESTRUCTURALES

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL: Fisiográficamente hace parte del macizo del mismo nombre afectado en la última orogenia durante el Terciario. El levantamiento de la Cordillera Oriental afectó toda la secuencia sedimentaria por esfuerzos

A continuación se describe, de sur a norte, los aspectos geomorfológicos y estructurales



FOTO 4-1: Características morfológicas y geológicas de la Localidad de Sumapaz

compresionales en sentido este-oeste formando una serie de plegamientos: sinclinales y anticlinales cuyos ejes axiales tienen una dirección aproximada noreste. A su vez, se desarrolló el sistema de fallas de Guaicáramo y otras estructuras menores que afectaron los plegamientos presentes—sinclinal de Usme y anticlinal de Chipaque— generando la inversión de los estratos en los flancos de las estructuras.

GEOMORFOLOGÍA: El macizo de Sumapaz presenta geoformas y depósitos de la última glaciación, siendo controlados por las estructuras geológicas, la litología y las características geomecánicas de las rocas, son las variables causantes del paisaje actual. Estos rasgos son: circos glaciares, valles glaciares, lagos glaciares, morrenas y depósitos

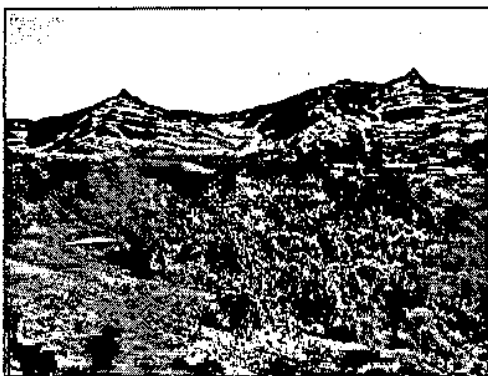


FOTO 4-2: Características Morfológicas (relieve escarpado) y Geológicas de Sumapaz

fluvioglaciares. Los circos son escarpes verticales conformados por una alternancia de rocas duras y blandas que generan superficies escalonadas en la pared del talud. Los valles han sido labrados en rocas blandas, tipo arcillolitas y lutitas, son de fondo plano con presencia de depósitos glaciares.

LOCALIDAD DE USME

Distribuida en la parte baja de la cuenca del río Tunjuelito, yace en el núcleo del sinclinal de Usme. Los flancos de la estructura están conformados por una secuencia sedimentaria del Cretáceo y Terciario, recubiertas por depósitos inconsolidados del Cuaternario. La unidad más antigua corresponde al Grupo Guadalupe (Ksg) conformado por las formaciones: Arenisca Dura, Pleaners, Arenisca de Labor y Tierna. En la parte media y baja del sinclinal se distribuye una secuencia alternada de arcillolitas y areniscas que conforman las unidades del Terciario: formaciones Guaduas, Arenisca del Cacho, Bogotá, Arenisca de la Regadera y Usme. El Cuaternario corresponde a sedimentos de origen fluvioglacial, aluvial y lacustre conformado por las formaciones: Tilatá, Sabana, depósitos fluvioglaciares y el complejo de conos del río Tunjuelo y depósitos aluviales de cauces actuales.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL: El sinclinal de Usme está limitado en el flanco oriental por la falla de Bogotá, rasgo estructural que tiene un rumbo aproximado norte sur y coloca en contacto fallado las rocas del Cretáceo —Grupo Guadalupe— con el Terciario —Formación Bogotá—; el flanco occidental está afectado por la falla de Mochuelo colocando en contacto fallado el Cretáceo con el Terciario. Además, el río Tunjuelito se encuentra controlado por un lineamiento de falla, apreciándose un escarpe de falla aguas abajo del embalse de La Regadera.

GEOMORFOLOGÍA: En el sector se diferencian dos unidades geomorfológicas, la primera de origen denudativo estructural correspondiente



FOTO 4-3: Característica Geomorfológica, área rural Localidad de Usme

al sinclinal, donde se desarrolla una morfología escarpada generada por los niveles duros del grupo Guadalupe y la formación arenisca de La Regadera, donde predominan por el fracturamiento de la roca el desprendimiento de bloques, caída de roca y formación de depósitos gravitacionales. La segunda una morfología ondulada es generada por los niveles arcillosos del terciario que desarrollan colinas y colinas de tipo erosional susceptibles a erosión en surcos y cárcavas generando flujos de tierra y reptación.

LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR

Situada en el flanco Oeste del sinclinal de Usme. Conformada por una secuencia sedimentaria del

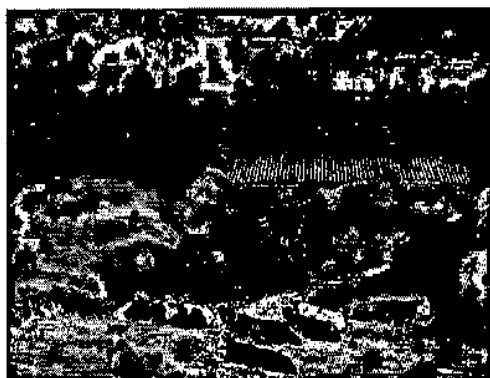


FOTO 4-4: Características Geomorfológicas del área rural de la localidad de Ciudad Bolívar, Vereda las Delicias

Cretáceo y Terciario, recubiertas por depósitos inconsolidados del Cuaternario. La unidad más antigua corresponde al Grupo Guadalupe (Ksg) constituida por las formaciones: Arenisca Dura, Pleaners, Arenisca de Labor y Tierna; hacia la parte media y baja del flanco en que yace la localidad, se distribuye una secuencia alternada de arcillolitas y areniscas que conforman las unidades del Terciario -formaciones Guaduas, Bogotá y Arenisca de La Regadera-. El Cuaternario corresponde a sedimentos de origen gravitacional, aluvial y lacustre conformado por la formación Balsillas, conos del Tunjuelo y depósitos aluviales de cauces actuales.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL: El flanco Oeste del sinclinal de Usme se encuentra afectado por la falla de Mochuelo, rasgo estructural que coloca en contacto fallado las formaciones Guaduas y Bogotá. La falla de Soacha, situada al sur del área, tiene una orientación SE-NW.

GEOMORFOLOGÍA: La localidad yace en una morfología ondulada fuerte a quebrada controlada por la estructura geológica, la litología y las características geomecánicas de las rocas. El relieve ondulado es generado por los niveles arcillosos del Terciario que desarrollan colinas afectadas por cárcavas generando flujos de tierra y reptación. Los niveles de areniscas del grupo Guadalupe presentan un relieve escarpado afectado por fracturamiento ocasionando, según la inclinación de los estratos, desprendimiento de bloques, caída de roca y formación de depósitos gravitacionales.

LOCALIDAD DE SANTA FE

Situada hacia el piedemonte de los cerros orientales de la ciudad, conformada por niveles de arcillolitas, limolitas y areniscas de las formaciones Bogotá, Guaduas y grupo Guadalupe. El cuaternario está distribuido en sedimentos de la formación Sabana, constituida por arcillas lacustres, turbas, arcillas arenosas y arenas.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL: Los cerros orientales donde se sitúa la localidad constituyen el flanco oeste del anticlinal de Bogotá; la secuencia sedimentaria del cretáceo y terciario está afectada por la falla de Bogotá. Los estratos se encuentran en posición invertida e inclinados hacia el Este, con rumbo N 10 °E y plano de falla buzando hacia el Este; coloca en contacto el grupo Guadalupe del cretáceo con rocas del terciario.

GEOMORFOLOGÍA: Los cerros orientales de la localidad presentan un relieve escarpado a ondulado, generado por los niveles de rocas duras y blandas del grupo Guadalupe y de las formaciones Bogotá y Guaduas. Esta morfología contrasta con la parte baja, donde se desarrolla un



FOTO 4-5: Aspectos geomorfológicos y estructurales de los Cerros Orientales - Área rural Localidad de Santa Fe.

relieve plano correspondiente a los sedimentos de la formación Sabana. Los fenómenos de erosión y de remoción en masa son escasos; sin embargo, en la contrapendiente estructural de los cerros se puede ocasionar el desprendimiento y caída de bloques de arenisca.

LOCALIDAD DE CHAPINERO

Constituye los cerros orientales de la ciudad y parte de la Sabana de Bogotá. Conformada por niveles de arcillolitas, limolitas y areniscas

de las formaciones Guaduas y Grupo Guadalupe. En la parte plana yace la formación Sabana constituida por arcillas lacustres, turbas, arcillas arenosas y arenas.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL: Los cerros orientales donde se sitúa la localidad constituyen el flanco Oeste del anticlinal de Bogotá; las rocas están afectadas por la falla de Bogotá, de tipo cabalgamiento, con rumbo Noreste con el plano de falla buzando hacia el Este; coloca en contacto fallado el Grupo Guadalupe con la Formación Guaduas, ocasionando la inversión de los estratos encontrándose inclinados hacia el Este.

GEOMORFOLOGÍA: La localidad está conformada por una morfología escarpada y ondulada generada por interestratificaciones gruesas de areniscas, limolitas y arcillolitas del Grupo Guadalupe y la formación Guaduas. Esta morfología contrasta con la parte baja, donde se desarrolla un relieve plano correspondiente a los sedimentos de la formación Sabana. En general, las corrientes que nacen en los cerros han generado conos de deyección cuyas geoformas han desaparecido con el urbanismo de la ciudad. El patrón de drenaje es dendrítico espaciado. Los diferentes niveles de roca que conforman las laderas de los interfluvios se encuentran afectadas con algún grado de fracturación, ocasionando por socavación inestabilidad en el macizo, generando la caída de roca y posibles avalanchas.

LOCALIDAD DE USAQUÉN

Constituye los cerros orientales de la ciudad y parte de la sabana de Bogotá. Conformada por niveles de arcillolitas, limolitas y areniscas del Grupo Guadalupe. En la parte plana yace la formación Sabana constituida por arcillas lacustres, turbas, arcillas arenosas y arenas.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL: Los cerros orientales donde se sitúa la localidad constituyen el flanco Oeste del anticlinal de Bogotá; las rocas están

afectadas por la falla de Bogotá, de tipo cabalgamiento, con rumbo Noreste con el plano de falla buzando hacia el Este; coloca en contacto fallado el Grupo Guadalupe con la Formación Guaduas, ocasionando la inversión de los estratos encontrándose inclinados hacia el Este.

GEOMORFOLOGÍA: Conformada por una morfología escarpada y ondulada generada por interestratificaciones gruesas de areniscas, limolitas y arcillolitas del Grupo Guadalupe y la formación Guaduas. Esta morfología contrasta con la parte baja, donde se desarrolla un relieve plano correspondiente a los sedimentos de la formación Sabana. Los diferentes niveles de roca que conforman las laderas de los interfluvios se encuentran afectadas con algún grado de fracturación, ocasionando por socavación inestabilidad en el macizo, generando la caída de roca y posibles avalanchas.

LOCALIDAD DE SUBA.

El Área rural de Suba se localiza en los costados Occidental y Norte de la zona urbana de Bogotá, delimitado por el río Bogotá y el municipio de Chía, geológicamente está constituida por depósitos del Cuaternario conformados por las formaciones Chía, Tilatá, Subachoque y Sabana.

La formación Chía, constituida de arcillas de inundación y limos de origen fluvial. En las áreas pantanosas arcillas orgánicas. La formación Sabana, constituida por arcillas lacustres, turbas, arcillas arenosas y arenas. La formación Subachoque, constituida por un complejo lacustre y fluvial de arcillas arenosas, arcillas orgánicas y turbas alternando con arenas y gravas. La formación Tilatá, constituida por arenas y gravas con intercalaciones de arcillas, arcillas orgánicas y turbas. Estas unidades se describen como suelos de alta compresibilidad, de baja resistencia al corte y susceptibles a cambios volumétricos con el contenido de humedad.



FOTO 4-6: Características Geomorfológicas del área rural Zona Norte, Localidad de Suba

4.1.1.2 HIDROGRAFÍA

Las áreas rurales la forman cuatro subcuencas hidrográficas: la de los ríos Tunjuelo y Teusacá afluentes del río Bogotá; la del río Blanco, afluente del Meta a través del Guayuriba y la del río Sumapaz que vierte directamente al Río Magdalena.

PIEZA RURAL CERROS ORIENTALES

En los Cerros Orientales convergen infinidad de microcuencas conformando un sin número de corrientes superficiales y pequeñas quebradas que luego se unen para crear importantes afluentes del Río Bogotá.

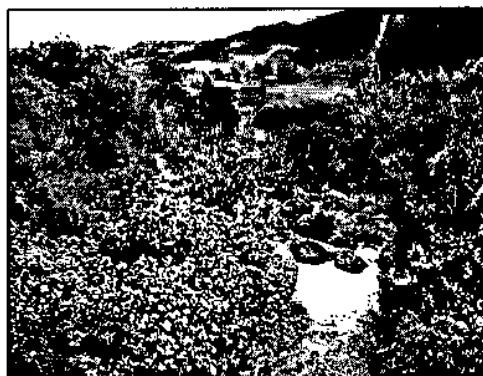


FOTO 4-7: Nacimiento del Río Teusacá en los Cerros Orientales, Vereda Verjón Alto

En los Cerros Orientales del norte se originan un gran número de corrientes — muchas afectadas o destruidas por efecto de las canteras—, dentro de las que se destacan las quebradas Torca, Novita, La Floresta, La Cita y La Chorrera. Los cerros del centro, aportan importantes cauces de agua como son las quebradas: El Chicó, Rosales, La Vieja, Las Delicias, el río Arzobispo y numerosos arroyuelos que conforman una red de considerable importancia y el valioso río San Francisco. De los cerros del sur, cerro el Aguanoso genera las quebradas: La Cabaña, La Osa, La Plazuela, Los Laureles, San Blas y Ramajal, todas afluentes del río San Cristóbal⁵.

PIEZA RURAL DE LA CUENCA MEDIA Y ALTA DEL RÍO TUNJUELO

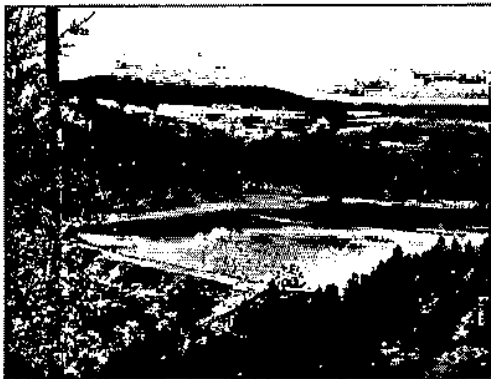


FOTO 4-8: Embalse de la Regadera.
Área rural de la localidad de Usme

La red hidrográfica de las localidades de Usme y Ciudad Bolívar están conformadas por el río Tunjuelo (afluente del río Bogotá) y sus afluentes como son las quebradas de Yomasa, Los Caquezas, Las Tetillas, Las Antillas, La Toscaza y el Amoladero. Estos afluentes son los principales abastecedores de agua para las actividades agrícolas, pecuarias y en algunos sectores son utilizadas para consumo doméstico.

PIEZA RURAL DE LA CUENCA DEL RÍO SUMPAPAZ Y RÍO BLANCO

La Localidad de Sumapaz es considerada como una de las más importantes reservas hídricas del Distrito Capital y de gran valor ecológico como patrimonio de la humanidad, debido a su gran biodiversidad, como resultado de su extensa área de páramo, uno de los más grandes del mundo.

El páramo de Sumapaz es, desde el punto de vista hidrográfico, una divisoria de aguas, que da origen al sistema Meta- Guaviare-Orinoco por el oriente y al sistema río Sumapaz-Magdalena por el norte, drena hacia la subcuenca del río Tunjuelito, el cual a la vez es afluente del río Bogotá y este del Magdalena .

La hoya o cuenca del Río Sumapaz y sus tributarios vierten sus aguas hacia la vertiente occidental y tributan sus aguas al río Magdalena⁶.

Hacia el Oriente corren afluentes que conforman la hoya o cuenca del río Blanco, como son los ríos Clarín, Gallo, Salitre y Caquezas, entre otros y drenan sus aguas por la parte noroeste del páramo hacia los llanos orientales. Los ríos Nevado, Duda y Ariari con todos sus afluentes drenan sus aguas por la parte Sur Oriental del Páramo hacia los Llanos Orientales y tributan sus aguas al río Guaviare (DAMA, 1993).

La riqueza hídrica de la localidad no se encuentra representada solo por el gran número de corrientes que nacen y cruzan su territorio, sino también, en las grandes lagunas y terrenos pantanosos que allí se encuentran, como un ejemplo importante se citan:

- Lagunas de Chisaca (Vereda de Santa Rosa)
- Laguna de los Tunjos
- Laguna Larga (Vereda Santa Rosa)

⁵ DAMA, 1993

- Lagunas Cajitas, Cajones, Los colorados
- Los pantanos de Andabobos (Vereda de San Juan)



FOTO 4-9: Quebrada La Plata, localidad de Sumapaz

La zona presenta igualmente unidades de origen fluvial como las terrazas bajas representadas en la región por las terrazas ubicadas alrededor de los ríos Blanco, Chochal, San Juan y Sumapaz.

En la localidad de Sumapaz se encuentran áreas de pantanos o zonas que permanecen constantemente anegadas (pequeñas lagunas) a lo largo del año, en donde se encuentran muchas especies endémicas de gran valor ecológico.

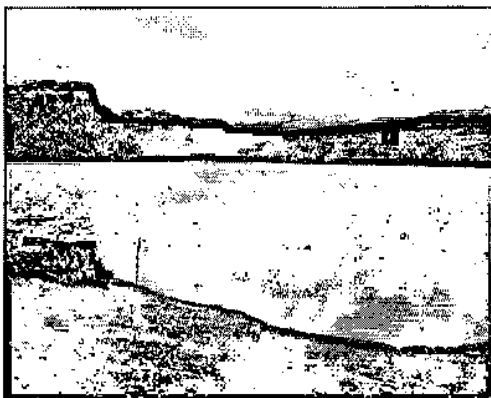


FOTO 4-10: Laguna de Chisaca, Localidad de Sumapaz

PIEZA ZONA RURAL NORTE

El río Bogotá recorre la ciudad, en sentido norte sur, desde el extremo occidental, en el Puente del Común, hasta Alicachín, siendo el último tramo del río sobre la Sabana el receptor de las aguas de todas las subcuencas existentes al interior del Distrito Capital, convirtiéndolo en el receptor de todas las aguas servidas de origen doméstico e industrial que se producen en Bogotá D.C., y por tanto, es una corriente altamente deteriorada.

Los principales tributarios del Río Bogotá son: Los ríos San Francisco, Sisga, Siecha, Tibitó, Teusacá, Chicú, Juan Amarillo, Fucha, Tunjuelo, Balsillas, Soacha y Muña, entre otros, constituyéndose como el eje fundamental y principal elemento del sistema hídrico del Distrito Capital y de la Sabana.



FOTO 4-11: Río Bogotá, paralelo a la vía a cota en el área rural de la localidad de Suba.

Las condiciones extremas de contaminación biológica, química y física de los ríos Salitre, Fucha, Tunjuelo han impactado severamente otros elementos del medio natural y socioeconómico de la región y de la ciudad: la ictiofauna ha desaparecido de la mayor parte del río Bogotá, sus aguas se utilizan para riego de cultivos y hortalizas, con la consecuente acumulación de contaminantes, metales pesados y plaguicidas, para luego hacer presencia a través de su consumo directo, en los habitantes de la Sabana⁷.

⁷ CAR, 2005

4.1.1.3 CLIMATOLOGÍA

CUENCAS DEL RÍO BLANCO Y RÍO SUMAPAZ^a

Las cuencas de los Río Blanco y Sumapaz, como se ha dicho, se encuentran en la localidad de Sumapaz, ubicada sobre la cordillera oriental, al interior de la misma se presentan grandes diferencias climáticas entre los dos lados de la cordillera, por fenómenos tales como los vientos Alisios.

Se han establecido los siguientes tipos de clima en la localidad:

- Frio semihúmedo
- Páramo alto húmedo
- Páramo bajo húmedo
- Páramo bajo semihúmedo

En la Localidad se encuentra ubicada la estación los Tanques a una altura de 3.150 metros sobre el nivel del mar, en la cuenca del río Blanco, según los datos obtenidos en dicha estación la temperatura oscila entre 8 y 10 °C, con mínima registrada de 4°C y máxima de 16°C. Las temperaturas más altas se encuentran en el costado oriental de la cuenca y cobijan parte de las veredas Peñalisa, el Carmen, El Páramo de las Animas y la cabecera municipal del corregimiento de Nazareth entre otras.

En general la precipitación anual es baja para la localidad y oscila entre 776 mm en el norte, y 3062 mm en el Sur. No se ha establecido un régimen pluviométrico único en la localidad ya que la localidad tiene características de los dos flancos de la cordillera. El flanco Oriental tiene

un régimen monomodal, es decir que presenta un solo periodo lluvioso y el flanco Occidental presenta un régimen bimodal, es decir que se presentan dos periodos lluviosos y dos periodos secos al año⁹

PIEZA RURAL CERROS ORIENTALES

Los Cerros Orientales del distrito Capital se caracterizan por presentar los siguientes climas¹⁰:

- **Clima Húmedo**

Precipitaciones mayores de 1400 mm y temperaturas desde 6 °C hasta 12 °C, se presenta en Soches y Uval.

- **Clima Subhúmedo-húmedo**

Precipitación entre 1000 y 1400 mm, temperaturas desde menores de 6 °C hasta ligeramente mayores de 12 °C, presente en Chisacá, Margaritas, Arrayanes, Andes, Mercedes, Curubital, La Unión, Hato, Destino, Olarte, Corinto, Santa Rosa, Soches, Uval, Requilina, Monserrate, Verjones, ocupa un 54% del área rural del Distrito.

- **Clima Subhúmedo-seco**

Precipitaciones de 800 a 1000 mm, temperaturas entre 6 y 12 °C, predomina en Santa Rosa, Las Mercedes, Pasquillita, Las Mercedes, Olarte, Agualinda, Requilina, Uval, Soches, Monserrate. Cubre un 24,4% del área rural total del Distrito.

- **Clima Semiárido**

Precipitaciones entre 600 y 800 mm, temperaturas entre 6 °C y 12 °C. Predomina en Quiba y Mochuelo Bajo.

4.1.1.4 SUELOS

Los suelos de los valles de los ríos Tunjuelo y Teusacá (fracción norte), se componen

^a Observatorio Social, Localidad 20 de Sumapaz.

¹⁰ Elaborado a partir del Diagnóstico de Los Áreas Rurales de Santa Fe de Bogotá, 1997

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y LOCALIDAD RURAL DE BOGOTÁ

de rocas sedimentarias dispuestas en grandes plegamientos, visibles en tres clases de paisajes: montañas o colinas, piedemonte y coluvios. Predominan en esas rocas las areniscas y secundariamente algunas arcillolitas y lutitas¹¹. Como consecuencia, los suelos presentan principalmente texturas francas, buen drenaje y notable susceptibilidad a la erosión. Los niveles de fertilidad son bajos en la mayoría del área, debido a su composición química alta en aluminio, baja en bases totales y pobre en fósforo.

La Tabla No. 4.1 muestra las principales características de los suelos en este sector.

La localidad de Sumapaz, o fracción sur del área rural, ha sufrido un proceso ontogénico algo dis-

tinto de la fracción norte, las glaciaciones han tenido un papel muy amplio que explica el predominio de otras geoformas y paisajes.

Aquí predominan las laderas de montaña con influencia coluvial, las morrenas laterales y de fondo de valle glaciar y las cornisas y escarpes.

De manera consecuente con estos orígenes, los suelos presentan características distintas entre las que vale destacar sus bajos valores de pH, altos contenidos de aluminio, alta fragilidad ante procesos erosivos, altos contenidos de materia orgánica en los horizontes superficiales, situaciones a las que se han adaptado, durante millones de años, numerosas especies vegetales y animales que le dan unas características biológicas y ambientales únicas.

TABLA 4.1. ASOCIACIONES DE SUELOS. (SUBCUENCAS DEL TUNJUELO Y TEUSACÁ)

ASOCIACIÓN	CARACTERÍSTICAS	LOCALIZACIÓN
Páramo-Usme-Guasca: suelos de colinas, arriba de 3100 m. 33,1% del área rural de la fracción	Textura medianamente pesada, drenaje imperfecto, alta materia orgánica superficial, origen lutitas, areniscas, arcillas. Los suelos de los páramos de los Cerros orientales, son ricos en humus y contienen material de alteración de cenizas volcánicas. El espesor puede variar desde uno o varios metros o faltar por completo donde aflora rocas. En los páramos abundan también los suelos turbosos ¹² .	Chisacá, Arrayanes, Curubital, Margaritas, Andes, Unión, Destino, Olarte, Corinto, Uval, Soches, Mochuelos, Mercedes, Pasquilla y Pasquillita, Quíba Alto, Verjón Alto.
Monserate: Suelos de colinas, entre 2700 y 3000 m de altitud. 26,6% del área rural de la fracción.	Franco arenosos, moderadamente profundos, bien drenados, origen lutitas y areniscas.	Unión, Soches, Hato, Santa Bárbara, Pasquillita, Santa Rosa, Áreas forestales, Monserate y Verjones.
Cabrera-Cruz verde: Suelos de colinas, entre 2700 y 3100 m de altitud. 23,2% del área rural de la fracción.	Profundos o superficiales, franco-limosos, alta materia orgánica, origen arcillas.	Chisacá, Curubital, Andes, Unión, Hato, Destino, Olarte, Agualinda, Requilina, Uval, Soches, Sta. Rosa, Sta. Bárbara, Pasquilla, Quibas, Pasquillita, Mochuelos, Verjones, Forestal.

¹¹ CERRILLO & DAMA, 1993).
¹² CAR, 1993).

Bojacá-Cogua-Techo: Suelos de colinas. 2,61% del área rural de la fracción.	Superficiales, drenaje externo muy rápido, origen arcillas y una capa de arenas superpuesta, clay-pan a 35 cm.	Quibas y Mochuelos.
Cabrera-Cogua: Suelos de colinas. 1,88% de la fracción.	Profundos a moderadas. Profundos, franco-limosos, alta materia orgánica, origen arcillas y arenas.	Quiba Alto y Mochuelos.
Suelos de Coluvio: Situa-dos en pequeños valles o áreas de depresión. 0,3% del área de la fracción.	Moderadamente profundos, piedras dentro o superficiales, origen depósitos coluviales.	Verdones.

Fuente: Elaborado a partir del Diagnóstico de las Áreas Rurales de Santa Fe de Bogotá, 1997.

Según estudio del Instituto Geográfico Agustín Codazzi –IGAC– en 1985, la Asociación Frailejón, encierra suelos en posición de ladera de montaña, localizados en gran extensión de páramo y subpáramo, originados en areniscas muy superficiales y moderadamente profundos, con fragmentos de roca en sus horizontes y en superficie, bien drenados y de texturas gruesas, lo que los hace muy frágiles a la erosión, muy altos en materia orgánica y en aluminio pero muy bajos en calcio, condición que,

junto a la temperatura ambiental muy baja los hace muy pobres para la agricultura.

La condición de estos suelos hace que la mayoría sean clasificados en las Clases Agrológicas IV, VI, VII Y VIII, es decir en tierras no aptas para la agricultura y algunas utilizables para ganadería. En la tabla 4.2 se muestra la distribución de la clase de suelo por localidad.

TABLA 4.2. CLASES AGROLÓGICAS EN EL ÁREA RURAL DEL DISTRITO CAPITAL

CLASE	LOCALIDAD				
	SANTA FE	C. BOLÍVAR	USME	CHAPINERO	SUMAPAZ
I					
II		x	x		
III		x	x		
IV	x	x	x	X	x
V					
VI	x	x	x	X	x
VII	x	x	x		x
VIII					x

4.1.2 COMPONENTE BIÓTICO

Los elementos del componente biótico que se describen a continuación para la caracterización ambiental son:

- FAUNA
- COBERTURA VEGETAL

4.1.2.1 FAUNA

Los Cerros de Bogotá —Cerros Orientales, Cerro de la Conejera y Cerros del Parque Entre-nubes—, generan y sustentan una muy singular variedad de formaciones vegetales que van desde el musgo hasta los árboles, pasando por arbustos y hierbas, bejucos, helechos y gran variedad de orquídeas, ambientes que son hábitat natural de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, moluscos e insectos¹³.

Al igual que estos, las 135.000 ha de áreas rurales de la ciudad, resguardan en el interior de sus ecosistemas —lagunas, bosque alto andino y páramo—, una muy variada fauna endémica. Tal es el caso del Páramo de Sumapaz, el de mayor extensión del mundo, el cual mantiene, gracias a su condición de área protegida, un importante número de especies nuevas tanto de fauna como de flora, destacándose especies de fauna endémicas como el curí, el venado blanco, la danta de páramo entre otros¹⁴.

MAMÍFEROS

Los mamíferos que habitan en los cerros y áreas rurales de Bogotá son las especies que se encuentran en mayor riesgo de extinción ya que son desplazados por las labores agrícolas y por otros tipos de intervención humana, así como por los perros cazadores y el tráfico de especies.

Entre los grandes mamíferos que aún habitan

estos ecosistemas se encuentra el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), cuya especie se encuentra en grave peligro de extinción por la caza, así como dos especies de venado, el blanco y el soche (*Mazama rufina*), que fueron desplazadas del cerro de la Conejera y del humedal del mismo nombre debido a la caza, situación que los tiene al borde de la total extinción.

Otros mamíferos que habitan los cerros y áreas rurales son: Ardilla (*Sciurus aestuans*), armadillo (*Dasybus novemcinctus*), borugo (*Agouti taczanowskii*), comadreja colombiana (*Mustela felipei*), comadreja común (*Mustela freantia*), concjo de páramo (*Sylvilagus brasiliensis*), curí (*Cavia porcellus*), danta de páramo (*Tapirus pinchaque*), Guache de montaña (*Nasuaella olivacea*), musaraña (*Criptotis thomasi*), mapache norteño (*Didelphys albiventris*), diversas especies de murciélagos (*Anoura geoffroyi peruana*, *Carollia perspicillata*, *Eptesicus fuscus*, *Eumops glaucinus*, entre otros), ratón selvático colombiano (*Chilomys instans*), ratón arrocero bogotano (*Microxus bogotensis*), ratón arrocero (*Oryzomys alfaroi*), ratón trepador (*Rhipidomys latimanus*), ratón montañero acanelado (*Thomasomys aureus*), ratón montañero patinegro (*Thomasomys laniger*), runcho (*Coenolestes fuliginosus*), tigrillo gallinero (*felis tigrinata*), tinajo o lapa (*Agouti paca*), zorro gattuno (*Urocyon cinereoargenteus*) y zorro perruno (*Cerdocyon thous*).

AVIFAUNA¹⁵

Los bosques de los cerros son refugios importantes de muchas especies de aves entre las que se encuentran la cotinga crestirroja (*Ampelion rubrocristatus*), la paloma collaraja (*Columba fasciata*), el carpintero carmesí (*Piculus rivolii*) el cucarachero (*Henicorhina leucophrys*) y varios colibríes como *Coeligena helianthea* y *Lafresnaya infrennyi*. Entre los bosques de pinos, eucaliptos

¹³ Cerros, humedales y áreas rurales de Santafé de Bogotá, Molina, L. E. y J. Osorio y E. Uribe, Santafé de Bogotá, 1997

¹⁴ Observatorio social localidad 20 (Sumapaz). Alcaldía Local de Sumapaz, 2004

¹⁵ Aves de la Sabana de Bogotá —Guía de Campo— Asociación Bogotana de Ornitología — ABCO—, CAR, 2000, Bogotá, Colombia.

y acacias (bosques y matorrales foráneos) de los Cerros Orientales se encuentran aves como la chisga (*Carduelis spinescens*), que se alimenta de las semillas de eucalipto y los colibríes que liban de sus flores (*Colibrí coruscans* y *Lesbia nuna*). En el Cerro la Coneja y las Sierras de Chicó (matorral nativo) habitan aves como el colaespina cundibyacense (*Synallaxis subpudica*) y el picocono rufo (*Conirostrum rufum*), ambas especies endémicas, la reinita coroninegra (*Basileuterus nigrocristatus*), el comprapán (*Grallaria ruficapilla*) y el clarinero (*Anisognathus igniventris*).

Las partes altas de los cerros (subpáramo), son hábitat de especies como el clarinero, el atrapamoscas (*Myiotheretes spp*), los mieleros (*Diglossia humeralis* y *D. lafresnayi*), la tangara de montaña pechinegra (*Buthraupis eximia*) y la colaespina cejiblanca (*Hellmayrea gularis*).

En el Páramo de Sumapaz, por su parte, se destacan el cóndor y el águila real, los dos más grandes representantes de la avifauna de la zona¹⁶

REPTILES

Los reptiles cumplen una función importante dentro del ecosistema como controladores de plagas; en los cerros, este grupo está compuesto por especies de lagartos, lagartijas y serpientes, entre las cuales se encuentran las lagartijas: *Phenacosaurus heterodermus*, *Anadia bogotensis* y *Proctophorus striatus* y el lagarto collarero (*Ste-*

nocercus tachycephalus).

ANFIBIOS

Se encuentran en las zonas húmedas, márgenes de quebradas, riachuelos y ríos de los cerros, en los humedales y páramos de Bogotá. En los cerros por ejemplo se observan variadas especies de anfibios tales como: la ranita (*Phyllobates subpunctatus*), el sapo (*Bufo marinus*), la salamandra (*Bolitoglossa adspersa*) y el sapito (*Eleutherodactylus bogotensis*).

ESPECIES EN VÍA DE EXTINCIÓN

A continuación en la tabla 4.3 se relacionan algunas de las especies en vía de extinción en el área rural de Bogotá, basado en una recopilación de datos del Libro Rojo de la UICN (Unión Mundial para la Naturaleza de 1994). Las especies están clasificadas por los siguientes criterios de acuerdo a su status en Colombia:

(E) Peligro

(K) Información deficiente

(V) Vulnerable

(E/Ex) En Peligro y/o Extinta

(R) Raras (Riesgo)

(V/R) Vulnerable y Raras

(I) Indeterminados

TABLA 4.3. ESPECIES EN VIA DE EXTINCIÓN

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	CATEGORÍA
<i>Felis tigrina</i>	Tigrillo.	CI-K
<i>Nasuella olivacea</i>	Cusumbo.	I
<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta de páramo, danta conga, danta lanuda.	CI-E
<i>Mazama rufina</i>	Venado Blanco y soche.	I
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino, oso negro, oso de anteojos.	CI-V

¹⁶ Observatorio Social, localidad 20 (Sumapaz), Alcaldía Local de Sumapaz, 2004.

4.1.2.2 COBERTURA VEGETAL

Para efectuar la caracterización vegetal de la zona de Bogotá D.C., se zonifica el área de acuerdo con sus condiciones físicas en tres sectores homogéneos:

1. El primero corresponde al sector noroccidental Pieza Rural Norte, caracterizado por poseer pastos como vegetación predominante, con presencia de árboles y arbustos aislados y plantaciones de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), Acacias (*Acacia sp.*), Pinos (*Pinus sp.*), Urapán (*Fraxinus chinensis*), Sauce (*Salix humboldtiana*), Aliso (*Alnus acuminata*), entre otros, como cerca viva y barreras "rompeviento" alrededor de diferentes cultivos y praderas destinadas para actividades de ganadería intensiva en la Sabana de Bogotá.

Por otro lado, como vegetación nativa de la zona se pueden encontrar especies de rápida regeneración natural como Chilco (*Baccharis bogotensis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Garrocho (*Viburnum thryphillum*), Hayuelo (*Dodonaea viscosa*), Lulo de perro (*Solanum macrantha*), entre otras, que han surgido aisladamente en algunos lugares del sector.

2. El segundo sector corresponde a los Cerros Orientales de Bogotá, caracterizado por la presencia de plantaciones forestales de especies como Pino (*Pinus patula*), Ciprés (*Cupressus lusitanica*), Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y Acacia (*Acacia sp.*), los cuales se encuentran entremezclados con especies de rápida regeneración natural como Chusque (*Chasquea tessellata*), Mora silvestre (*Rubus sp.*), Chilco (*Baccharis bogotensis*), Chilca (*Baccharis latifolia*), Tuno (*Miconia squamulosa*), Arrayán (*Myrcianthes leucoxylla*), Trompeto (*Bocconia frutescens*), Salvio (*Cordia*

lanata), Retamo (*Cytisus monspessulanus*), Retamo espinoso (*Ulex europaeus*) y Raque (*Valea stipularis*), entre otras.

El tipo distintivo de esta formación vegetal es el Frailejón - pajonal, vegetación principalmente herbácea con abundantes y densos manchones de frailejón (*Espeletia grandiflora*) y arbustos dispersos.

En la zona baja del páramo, el Subpáramo de 3.000 - 3.400 m.s.n.m, sobresalen el Cinturón de Ericáceas y los Bosques Enanos (*Vaccinium*). El cordón o cinturón de Ericáceas puede ser interpretado como una estructura o una dinámica de la vegetación, característica del límite superior del Bosque Alto Andino, que media entre el Subpáramo y el Bosque de Encenillos. También se le encuentra a alturas inferiores al límite superior del bosque, hasta 2.800 m.s.n.m., en laderas fuertemente erosionadas cubiertas por Páramo y Subpáramo secundario, como consecuencia de la deforestación¹⁷.

• BOSQUE ALTO ANDINO¹⁸

Se encuentra arriba de los 2.750 ó 2.800 m.s.n.m. de altura. Hacen parte de dichos



FOTO 4-12: Zona rural norte caracterizada por poseer pastos como vegetación predominante y árboles y arbustos aislados

¹⁷ Fundación Estación Biológica Buchaqueros, 2000
¹⁸ Fundación Estación Biológica Buchaqueros, 2000



FOTO 4-13: Cerros Orientales de Bogotá. Presencia de plantaciones de coníferas (*Pinus sp.*, *Cupressus sp.*) entre otras

bosques: los de Encenillo (*Weinmannia tomentosa*), que son comunes entre aproximadamente 2.750 y 3.300 m.s.n.m. de altitud, correspondiendo a las zonas bioclimáticas según Holdridge, del Bosque húmedo montano y Bosque muy húmedo montano. Las temperaturas medias anuales son aproximadamente entre 12 °C y 9 °C y la precipitación de lluvias principalmente entre 900 y 1.500 mm anuales¹⁹.

El encenillal típico es una consociación de encenillos con gaque, cucharo, chusque y trompillo como principales subdominantes.

Se presenta el bosque de laderas altas de encenillo (*Weinmannia tomentosa*) y canelo (*Drymis granadensis*) entre los 3.200 y 3.400, localizado típicamente en Monserrate y San Francisco; bosque de laderas medias encenillal típico entre 3.000 y 3.200 m.s.n.m., las especies dominantes son encenillo, gaque y cucharo (*Weinmannia tomentosa*, *Clusia multiflora*, *Myrsine guianensis*), localizadas en las quebradas el Amoladero y León, en el Verjón Bajo, localidad de Chapinero; bosque de laderas pesadas encenillal con chuwaquí

(*Prunus buxifolia*) 2.800 y 3.100 m.s.n.m., en laderas medias y bajas, en la transición de los suelos francos del encenillal bajo a los pesados del bosque de Lauráceas; y bosque de colina y pie de cerro de cedro (*Cedrela montana*) 2.700 y 2.850, virtualmente extinto, se encuentra en La Calera. Los bosques de encenillo y mano de oso (*Oreopanax floribundum*), encenillal bajo, se encuentran típicamente en Torca, parte alta de la quebrada Contador, localidad de Usaquén.

En el Verjón Bajo, localidad de Chapinero y las riberas del Teusacá, se presentan bosques de Alisos (*Alnus acuminata*), bosques altos de dosel abierto o cerrado, a más de 12 m de altura. Otro bosque alto que se presenta en los Cerros Orientales es el bosque de aguacatillo gigante (*Ocotea heterophylla*), del cual se encuentra un relicto en la quebrada Contador en la localidad de Usaquén.

En las quebradas Contador, en la localidad de Usaquén y Las Delicias, en la localidad de Chapinero, se encuentran bosques de Salvia (*Cordia lanata*) y mano de oso, bosques bajos con dosel entre los 12 y 6 m. Otros bosques



FOTO 4 14: Vegetación típica de páramo, frailejón (*Espeletia grandiflora*) Cerros Orientales.

¹⁹ CAP, 1998.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA RURAL DE BUENA VISTA

bajos presentes en los Cerros Orientales son: el Bosque ripario de raque o chaque (*Vallea stipularis*), muy tolerante al frío, las heladas y los suelos mal drenados, se encuentra en los cursos medios y bajos de la cuenca del San Cristóbal, afluentes del río San Francisco y cuenca alta del Teusacá en el Verjón Alto, localidad de Santa Fe; y el Tagual o bosque de Tagua (*Gaiadendron punctatum*), que se encuentra en las laderas medias erosionadas de Usaquén; quebrada León en la localidad de Chapinero y el río San Francisco sobre la vía a Choachí, en la localidad de Santa Fe. (Fundación Estación Biológica Bachaqueros, 2000).

Los bosques enanos que se presentan son un mosaico de arbustos y arbolitos donde cada población crece formando manchones de bosques enanos y matorrales de gran colorido, identificándose los siguientes: Bosque enano de romero blanco (*Diplostephium rosmarinifolium*), en las laderas altas de Usaquén y Chapinero y en el parque Museo del Páramo —localidad de Chapinero—; Saltonal o Bosque enano de charne, azafrán y romero ancho (*Bucquetia glutinosa*, *Clethra fimbriata* y *Pentacalia pulchellus*), en las cumbres de Usaquén y Cruz Verde (Verjón Alto,

Santafé); Bosque enano de guardarcío o pinito de páramo (*Hypericum goyanesii*), en la quebrada Fariás (Verjón Bajo, Chapinero) y Cruz verde (Verjón Alto, Santafé); Bosque enano de romero de monte (*Diplostephium revolutum*) y Bosque enano de rodamonte (*Escallonia myrtilloides*)²⁰.

3. El tercer sector corresponde a la zona rural de la localidad de Sumapaz, comprendida entre alturas que oscilan desde los 2.700 m.s.n.m. hasta los 4300 m.s.n.m. En este sector el uso del suelo está representado en 4 zonas:

- o Zona de páramo con el 80.6% del área.

- o Zona de Bosques con el 6.7%.

- o Áreas de prados con el 1.6%.

- o Zonas de pastos con el 11.1%.

- La zona de páramo es la región de vida más extensa de la localidad, ubicándose sobre los 3.500 m de altitud. Se considera que esta zona es la menos alterada por la actividad humana, lo que se atribuye en parte a que pertenece al Parque Nacional Natural del Sumapaz. La vegetación de páramo se caracteriza en su fisonomía por ser de tipo herbáceo y arbustivo, con adaptaciones que les permite sobrevivir a grandes fluctuaciones climáticas a las que se encuentran sometidos estos ecosistemas durante el día.

La zona de páramo presenta cobertura vegetal como frailejones (*Speletia sp.*), pajonales, matorrales de romero, chites, chuscales y algunos prados de especies nativas como plagadera²¹. Los chuscales, que corresponde a la vegetación dominada homogéneamente por el bambú paramuno (*Chusquea tessellata*), acompañado

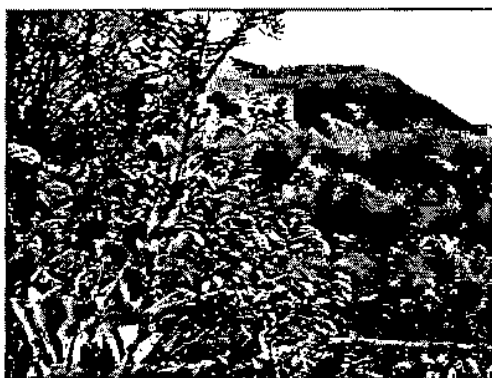


FOTO 4.15: Vegetación de Bosque Alto Andino. Uva Camarona (*Macleamia rupestris*), Garrocho (*Viburnum tryphillum*) entre otras.

²⁰ Fundación Estación Biológica Bachaqueros, 2000

²¹ Diagnóstico agropecuario integrado de las localidades de Ciudad Bolívar, Chapinero, Santafé, Sumapaz y Usme en el D.C.

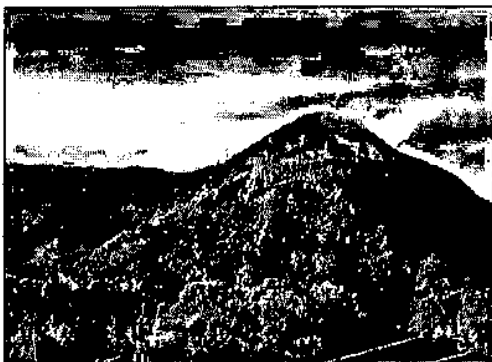


FOTO 4 16: Bosque de laderas altas de Encenillo (*Weinmannia tomentosa*) y Canelo (*Drymis granadensis*), localizado típicamente en Monserrate.

por *Sphagnum sancto-josephense* y *Breutelia karsteniana* y *Sphagnum magellanicum* crece en sitios húmedos hasta pantanosos ubicados entre los (3.700-4.000 m.s.n.m.).

Por otro lado, especies como *Chusquea tessellata*, *Espeletia grandiflora* y *Calatnagrotis effusa* conforman la asociación chuscal - frailejona - 3.700m.s.n.m., 4.025 m.s.n.m. — el cual se asocia con el pastizal de *Calatnagrotis effusa* de tal manera que constituye una mezcla de varias asociaciones. Además de las especies dominantes también son importantes *Pernettya prostrata*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Bartsia orthocarpiflora* y especies del estrato rasantte como *Geranium sibbaldioides*, *Sphagnum magellanicum* y *Campylopus sp.* Se establece en terrenos planos, encharcados y en laderas inclinadas con suelos secos.

- La zona de bosque se caracteriza por presentar tres estratos: Bosque Alto Andino, Bosque Achaparrado y Matorrales.

El Bosque Alto Andino, ubicado entre los 2.950 m.s.n.m y 3.500 m.s.n.m., presenta un estrato arbóreo de individuos dominantes con alturas superiores a los 20 m acompañados de un estrato inferior arbóreo y arbustivo de especies como Enceni-

llos (*Weinmannia microphylla*), Gaque (*Clusia multiflora*), Cucharos (*Myrsine sp.*), Tuno (*Miconia sp.*), Mano de Oso (*Oreopanax sp.*), Uva camarona (*Gaultheria sp.*), Chilco (*Baccharis sp.*), (*Hedyosmum sp.*), Uva de Anis (*Macleania rupestris*), Pega mosco (*Befaria resinosa*), Aji de páramo (*Drimys granadensis*).

El Bosque Achaparrado comprende una vegetación con un estrato de árboles de 8 m - 10 m de altura, en donde casi siempre dominan una o dos especies. Como ejemplo típico se constituyen los bosques de Palo colorado (*Polylepis sp.*), los de Tibar (*Escallonia myrtilloides*) y de Mortiño (*Hesperomeles heterophylla*). En algunos casos sus áreas de distribución se han fragmentado debido a la acción de los glaciares.

Los Matorrales están caracterizados por la presencia de *Ageratina tinifolia* asociada a Chilco (*Baccharis sp.*), Tibar (*Escallonia myrtilloides*), *Hypericum lycopodioides*, *Hypericum lariucifolium*, Grosello (*Ribes andicola*), Raque (*Vallea stipularis*), Mano de Oso (*Oreopanax sp.*), Tunos (*Miconia sp.*), Charme (*Bucquetia glutinosa*) y especies de los géneros *Pentacalia*, *Geranium* y *Cestrum*. Se establecen en los bordes de corrientes de agua, en cercanías de los Bosques



FOTO 4 17: Zona de páramo Sumapaz. Presencia de frailejones (*Espeletia sp.*) y Vegetación Arbustiva como Charme (*Bucquetia glutinosa*) entre otras.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA RURAL DE BOGOTÁ

Alto Andinos, en áreas clareadas. Aparentemente alcanza mayor desarrollo cuando hay áreas desprovistas de vegetación natural. Se distribuye entre 3.300 y 3.450 m.s.n.m.

- Las Áreas de prados se encuentran dominadas por especies de musgos como *Campylopus cavifolius*. También son frecuentes otros elementos de amplia distribución en la vegetación del páramo como *Pernettya prostrata* var. *purpurea*, *Riccardia* sp., *Ariastrophylum leucocephalum* y *Lepidozia macrocolea*. Se distribuyen entre 3.400 y 3.650 m.s.n.m.

Sobre los 3450 m.s.n.m. la especie *Equisetum bogotense* forma tapetes densos, acompañada por *Rhynchospora macrochaeta* y *Eleocharis acicularis*.

En el estrato herbáceo domina el Frijolulo (*Lupinus alopecuroides*), acompañado por *Mimulus glabratus* y *Calceolaria mexicana*. Sobre el suelo se encuentran *Anomobryum plicatum*, *Senecio niveoaurus*, *Calamagrostis ligulata* y *Ranunculus flagelliformis*. Se establece entre 3.500 - 4.000 m.s.n.m. en hondonadas pantanosas.

- Las zonas de Pastos, se encuentran dominadas por *Calamagrostis ligulata* que es un

pastizal bajo dominado por especies de gramináceas que alcanzan hasta 50 cm de altura. Otras especies características importantes son *Cerastium imbricatum*, *Montia meridensis*, *Draba sericea*, *Montia fontana*, *Geranium confertum* y *Lupinus* cf. *verjonensis*. Se establece entre 3.400 y 3.900 m.s.n.m.²².

4.1.3 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL

Se denomina sistema de áreas protegidas del Distrito Capital, al conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio natural del distrito, la región y la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en la jurisdicción. Todas las áreas comprendidas dentro del sistema de áreas protegidas del Distrito Capital constituyen suelo de protección²³. Ver Figura No. 4.1. Áreas Protegidas del Distrito Capital

En la tabla 4.3 se da la clasificación de los componentes del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital²⁴.

TABLA 4.3. CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL

ORDEN	ÁREA PROTEGIDA	
NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá. • Parque Nacional Natural del Sumapaz. 	
REGIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Área de Manejo Especial Sierra Morena – Ciudad Bolívar. • Área de Manejo Especial Urbana Alta. 	
DISTRITAL	Santuario Distrital de Fauna y Flora	<p>Es un ecosistema estratégico que dada su diversidad ecosistémica, se debe proteger con fines de preservación, investigación y manejo de la fauna y flora silvestre. Son santuarios Distritales de Fauna y Flora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Bosque de las Mercedes en Suba. • Pantanos Colgantes. • Lagunas de Bocagrande.

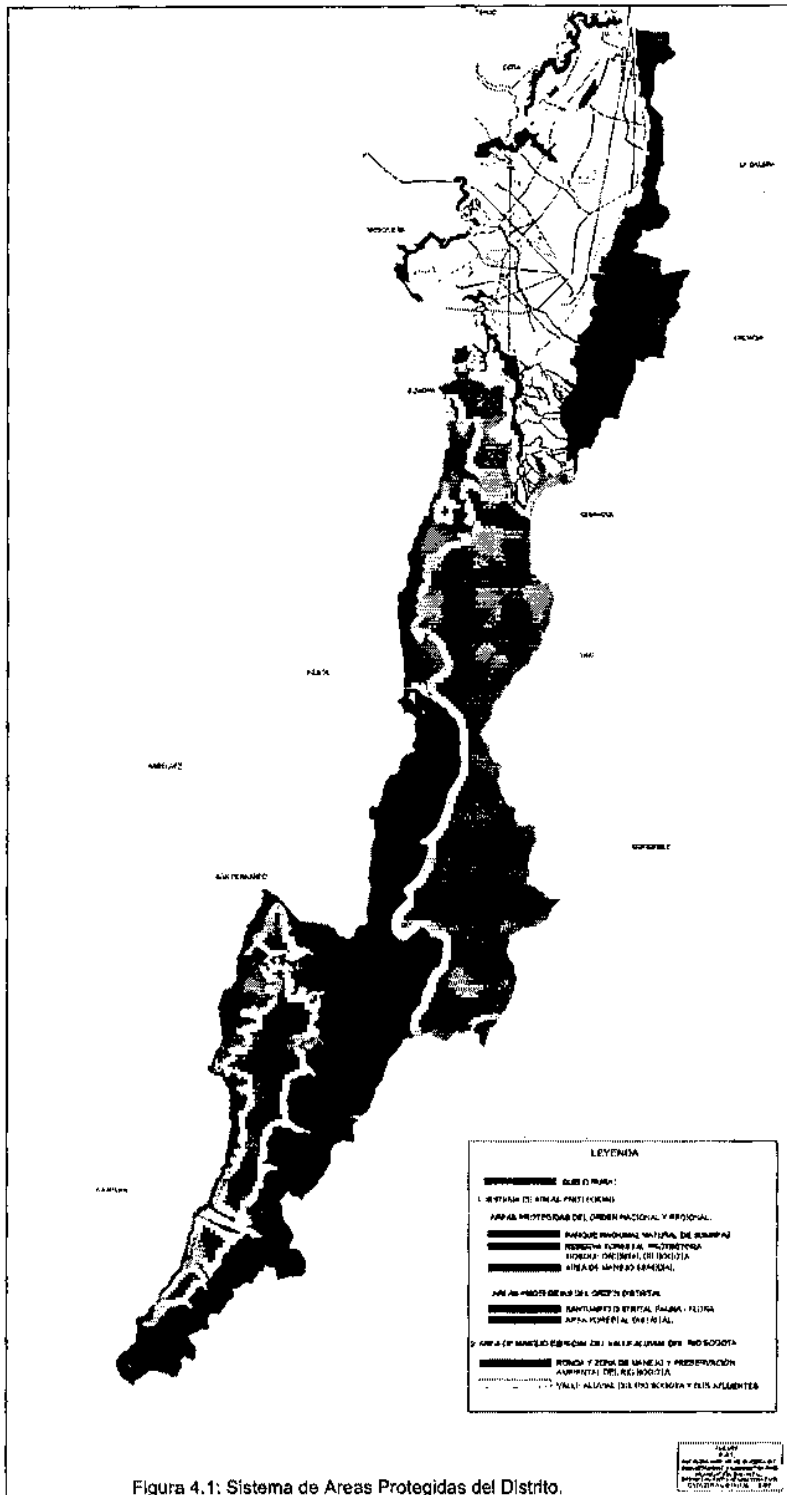
²² <http://www.tblaa.org/blaavirtual/faunayflora/otroco/onnoco3b.htm>

²³ Artículo 71 del Decreto 190/04

²⁴ Artículo 81 del Decreto 190/04

ORDEN	ÁREA PROTEGIDA	
DISTRITAL		<p>Es el área de propiedad pública o privada que se destina al mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa protectora.</p> <p>Las áreas forestales Distritales son:</p> <p>Cerros de Suba, Sierras del Chicó; Los Subpáramos de quebrada Cuartas, el Tuste, El Oro, Hoya Honda, Cháscales, el Salitre, Cuchilla las Animas, Pilar y Sumapaz; Las Vegas y área de restauración Las Vegas, San Juan y Alto San Juan; Quebrada Honda, San Antonio, Páramo Alto Río Gallo, Quebrada El Salitre, Bajo Río Gallo, Alto Río Chochal, El Zarpazo, Las Abras, El Istmo.</p>
	Área Forestal Distrital	<p>Páramo Alto Chisaca, Páramo Puente Piedra, Encenillales de Pasquilla, Corredor de restauración Encenillales de Pasquilla, Páramo Los Salitres, Páramo de Andes, Subpáramo La Regadera, Páramo Las Mercedes-Pasquilla, corredor de restauración Río Tunjuelo, Área de restauración de Santa Bárbara, corredor de restauración de Piedra Gorda, corredor de restauración Aguadita-La Regadera, corredor de restauración Río Curubital, área de restauración Los Arbolocos-Chiguaza, Área de restauración Subpáramo Parada del Viento,</p> <p>corredor de restauración microcuenca Paso Colorado, corredor de restauración La Requillina, Los Soches, Área de restauración canteras de Boquerón, Corredor de restauración Yomasa Alta, Encenillales del Mochuelo, Corredor de restauración Santa Librada-Bolonia y El Carraco.</p>
	Parque Ecológico Distrital	<p>Es el área de alto valor escénico y/o biológico que, por ello, tanto como por sus condiciones de localización y accesibilidad, se destina a la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus elementos biofísicos para educación ambiental y recreación pasiva.</p> <p>Los Parques Ecológicos Distritales son de dos tipos:</p> <p>a. Parque Ecológico Distrital de Montaña, conformado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Cerro de La Conejera. • Cerro de Torca. • Parque Entrenubes (Cuchilla del Gavilán, Cerro de Juan Rey, Cuchilla de Guacamayas). • Peña Blanca, La Regadera. <p>b. Parque Ecológico Distrital de Humedal, conformado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humedal de Tibanica. • Humedal de La Vaca. • Humedal del Burro. • Humedal de Techo. • Humedal de Capellanía o La Cofradía. • Humedal del Meandro del Say. • Humedal de Santa María del Lago. • Humedal de Córdoba y Niza. • Humedal de Jaboque. • Humedal de Juan Amarillo o Tibabuyes. • Humedal de La Conejera. • Humedales de Torca y Guaymaral.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA RURAL DE BOGOTÁ



4.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES

La caracterización social y cultural de las áreas rurales del Distrito Capital, se realizó con el fin de tener un marco de referencia de las condiciones sociales de las comunidades de dichas áreas. Para la caracterización social y cultural se consultó información secundaria extraída de los diagnósticos socioeconómicos de las localidades del Distrito Capital que cuentan con áreas rurales y del "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005" del Consorcio ICML; ya que este contiene información específica de las áreas rurales del Distrito Capital. La caracterización cultural se relaciona exclusivamente con la identificación de comunidades étnicas en cada una de las localidades con áreas rurales, lo cual incidiría en la formulación de programas socioculturales específicos.

4.2.1 LOCALIDAD DE SUMAPAZ

4.2.1.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Los datos de población de la localidad de Sumapaz está en porcentajes globales sobre la población por género: el 52.4% son hombres y el 42.6% son mujeres. El 0.1% es población indígena y el 0.2% es población afro colombiana.

La población rural de la localidad es de 2.373 personas de las cuales el 51 % estaban en el Corregimiento San Juan, el 32% en el Corregimiento de Nazareth y el 16% en el Corregimiento de Betania y un 1% pertenecían al municipio de Une, esta población estaba en 531 hogares; el número de miembros por hogar era de 4.46, habitantes; hay un hogar por vivienda. Se caracteriza por estar dispersa con un nivel bastante bajo de ocupación que podría

explicarse por el alto número de personas que emigran hacia la zona urbana. La densidad poblacional es baja. Según el censo de población (2005), hay 3.8 personas por hogar, lo cual indica una reducción en el número de miembros de los hogares, que pasó de 4.46 en el 2002 a 3.8 en el 2005.

En la encuesta SISBEN 2002, la mayor parte de la población estaba representada por rangos de edad de la siguiente manera: el 13.2% de la población estaban entre los 5 a 9 años, el 12.8% estaban entre 10 y 14 años y el 10.4% entre 0 a 4 años. De la población mayor de 19 años, el mayor porcentaje estaba entre los estaban entre los 30 a 34 años, grupo que equivale al 7.9% de los habitantes. Le siguieron las personas que estaban entre los 35 a 39 años, quienes representan el 6% del total²⁵.

El sistema de asentamientos humanos en el área rural del Distrito Capital, se definen en dos categorías: centros poblados y asentamientos menores. En la localidad de Sumapaz existen ambas categorías.

4.2.1.2 CENTROS POBLADOS

Los centros poblados de esta localidad son Betania, Nazareth, San Juan y La Unión, los cuales son asentamientos rurales nucleados, con vivienda concentrada, que albergan servicios públicos, servicios sociales, asistenciales, administrativos, recreativos y culturales y que atienden a la población dispersa de las veredas de su área de influencia²⁶. Las características que a continuación se presentan proceden del estudio realizado por el Consorcio ICML²⁷

²⁵ Arquitectos e Ingenieros 2004

²⁶ Según el Plan de Ordenamiento Territorial

²⁷ Consorcio ICML. "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005"

• **BETANIA**

Este corregimiento está habitado por 524 personas, de las cuales 278 (53 %), son hombres y 246 mujeres, equivalentes al 47%. La mayor cantidad de población se encuentra en el rango de edades de los 5 a 9 años, equivalentes al 12.4%, en segundo lugar está la población que está entre 10 y 14 años representando el 11.4% y en un tercer lugar se encuentra el rango de edades entre 0 a 4 años (9.9%). En la población adulta, el rango de edades con mayor cantidad de población está entre los que tienen más de 65 años, los cuales representan el 18% de la población total. Este rango es seguido por la población que está entre los 30 a 34 años, la cual es equivalente al 7.4 % del total de habitantes del corregimiento. En el centro poblado habitan 26 personas, aunque el mayor número de viviendas se encuentra en la vereda el raizal.

Este centro poblado tiene 8 viviendas, la sede administrativa de la Corregiduría o Iglesia, Centro Educativo, Salón Comunal, Puesto de Salud, un Polideportivo y un Parque infantil.

• **NAZARETH**

El corregimiento cuenta con 658 habitantes, de los cuales 347 (52.7%) son hombres y 311 mujeres (47.3 %). La mayor cantidad de la población está en el grupo de 5 a 9 años los que equivalen al 11.7%; en un segundo lugar esta la población que está entre 10 y 14 años (11.3 %) y en tercer lugar esta el grupo de personas que están entre las edades de 0 y 4 años (11.2 %). De la población mayor de 19 años, el mayor porcentaje está en el rango entre los 30 y 34 años que representa el 8.2% de la población total; el grupo de población que está entre los 35 y 39 años equivale al 6,6 % de la población del corregimiento.

En el centro poblado habitan 58 personas, hay 14 viviendas, la escuela, el hospital y

la Corregiduría y registraduría. Cuenta con iglesia, salón comunal y cancha múltiple, así como un parque infantil y cementerio.

• **SAN JUAN**

Este corregimiento cuenta con 1.137 habitantes, de los cuales 628 (55.2 %) son hombres y 509 (44.8 %) son mujeres. La mayor cantidad de población está en el grupo de 5 a 9 años que equivale al 13.9%; y la población que está entre los 10 a 14 años, que también tiene el mismo porcentaje al anterior, o sea el 13.9%, y luego sigue el grupo de 15 a 19 años (10.4%). De la población mayor de 19 años, el mayor porcentaje está en el grupo de personas que tienen entre 20 a 24 años (8.4 %), seguido de los que están entre los 30 a 34 años (8 %).

En el centro poblado residen 136 personas que habitan en 14 viviendas. Hay edificaciones Institucionales o de Equipamiento Comunal de Educación (básica primaria), Cadel, el Centro Hospitalario UPA, Salón Comunal, Salón Cultural y el Centro Administrativo de la Corregiduría. Cuenta con una estación de venta de combustible, un cementerio y planchón de sacrificio de ganado.

• **LA UNIÓN**

En el 2001 el centro poblado de La Unión,



FOTO 4 18: Centro Poblado de la Unión

contaba con 68 habitantes, de los cuales eran menores de 18 años (48.5%) y el resto mayores de edad. Actualmente hay 60 personas.

El centro poblado tiene 10 viviendas, escuela, salón comunal, un parque, plaza de ferias y planchón de sacrificio.

4.2.1.3 ASENTAMIENTOS MENORES

Son los pequeños asentamientos rurales, con vivienda dispersa, que concentran algunos servicios para la población circundante. Se caracterizan por ser puntos representativos o nodos sobre las vías vehiculares. En la localidad de Sumapaz los asentamientos menores son: Concepción, Las Auras, Santo Domingo, Granada, Capitolio y Santa Rosa.³⁰



FOTO 4.19: Asentamiento Menor de la localidad de Sumapaz

4.2.1.4 INFRAESTRUCTURA SOCIAL

• Establecimientos Educativos³⁰

La Localidad de Sumapaz tiene 25 Centros Educativos Distritales Rurales -CEDR- y 2 Instituciones Educativas Distritales Rurales (IEDR) localizadas en las diferentes veredas. Con esta infraestructura educativa, la comunidad puede acceder a la educación desde el grado cero hasta el grado once. De estas instituciones educativas, 5 están en Betania,

9 en Nazareth y 13 en San Juan de Sumapaz.

Desde el 2005, hay 14 rutas escolares para el

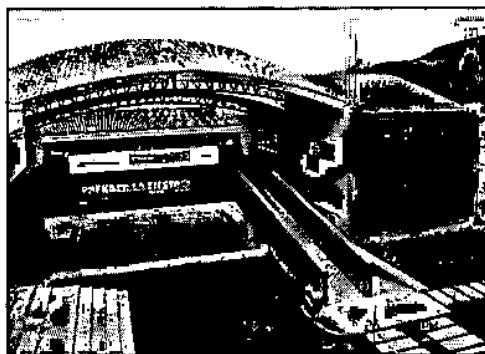


FOTO 4.20: Institución Educativa Distrital Campestre Jaime Garzón

traslado de 455 estudiantes hasta los establecimientos educativos en todas las veredas. El corregimiento de San Juan de Sumapaz tiene el mayor número de rutas escolares con los cuales atiende a 257 estudiantes en 8 rutas; el corregimiento de Nazareth con seis rutas atiende a 198 estudiantes.

En relación con los niveles educativos alcanzados por la población, se encontró que el 42.1 % de la población mayor de cinco años, no ha terminado la primaria, el 26.4 % de la población terminó la primaria, el 15,2% no ha terminado la secundaria, el 3,2 % culminó la secundaria y el 13,1 % no posee ningún nivel educativo, es decir que la población de la localidad tiene un bajo nivel educativo con un alto nivel de analfabetismo funcional, es decir apenas saben leer y escribir. Según el censo del 2005, que solo para esta localidad pueden presentarse datos, dado su carácter totalmente rural, porque para el resto de localidades del Distrito Capital, solo hay información para las cabeceras y no hay para las zonas rurales de las localidades que las tienen, se reporta que el 53.9% de la población residente en Sumapaz ha alcanzado la Básica Pri-

³⁰ Consejo ICAL. "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005
³¹ Plan de Ordenamiento Territorial. Artículo 39^o

maría, el 26.9% ha terminado la secundaria, el 3.7% tienen formación profesional, el 1.9% tienen especialización, maestría o doctorado y el 8.1% no tiene ningún nivel educativo. Índices que comparándolos con los anteriores, el incremento en los niveles educativos de la población residente, se han incrementado notablemente.

La población en edad escolar es de 827 personas (la población que está entre los 5 y los 19 años), de los cuales están estudiando 718, lo que señala que el 13.1 % de esta población no acude a los centros educativos; este porcentaje equivalente a 109 jóvenes.

• **SALUD**

En este sector, el cubrimiento se realiza a través del Hospital de Nazareth con atención de primer nivel. Cuenta con los siguientes centros operativos: sede administrativa, ubicada en Bogotá (Carrera 16 No. 31-11 Teusaquillo), Centro de Atención Médica Inmediata (centro poblado de Nazareth), Unidad Primaria de Atención (centro poblado de San Juan de Sumapaz) y la Unidad Móvil de Salud Rural dando un cubrimiento que abarca los Corregimientos de Nazareth, Betania y San Juan. Además presta atención a las veredas Totuma Alta - Baja del departamento del Meta, como a las veredas de Paya y Paquilo del municipio de Cabrera (Cundinamarca)³⁰.

En San Juan y Betania se encuentran las UPAS que atienden una vez a la semana. Para urgencias o enfermedades mayores, es necesario acudir al Hospital de Nazareth.

El 73% de la población atendida en los centros hospitalarios, está afiliada al SISBEN, los demás están afiliados a las EPS Humana Vivir, Sol Salud, Comfenalco, que no tie-



FOTO 4. 21: Representación Cultural del Sumapaz.

nen oficinas en la región, lo cual obliga a los usuarios realizar los tramites, quejas o solicitudes en Bogotá.

• **RECREACIÓN Y CULTURA³¹**

De acuerdo al estudio realizado para el Plan de Mejoramiento Integral de los centros poblados, las actividades más representativas son:

- *Feria agro ambiental.* El objetivo principal de esta, es la exhibición de animales para la venta y la realización de concursos ambientales la cual se realiza una vez al año apoyada por la Alcaldía Local y la Secretaria Distrital de Ambiente.
- *Feria ganadera de Sumapaz.* Tiene como fin la venta de ganado. Se realiza en la cabecera de la vereda La Unión (corregimiento de San Juan) el último domingo de cada mes. En ésta participa toda la comunidad de Sumapaz.
- *Actividades deportivas.* Cada corregimiento organiza encuentros de microfútbol, baloncesto y tejo. Estas actividades son esporádicas pero se realizan durante todo el año.
- *Actividades religiosas.* En la localidad

³⁰ Arquitectos e Ingenieros 2004

³¹ Consejo ICMI. "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005

existen dos (2) capillas pequeñas, una en el centro poblado de Betania y otro en Nazareth. En todos los corregimientos de la localidad se celebra misa una vez al mes, por el cura párroco de la localidad de Usme (Bogotá D.C). No hay capellán en la localidad. En las veredas en donde no existen capillas las misas se realizan en los salones comunales o en las escuelas.

4.2.1.5 SERVICIOS PÚBLICOS

- **ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**

En la localidad de Sumapaz se presta el servicio de acueducto en los diferentes corregimientos, dando un cubrimiento del 60% de las viviendas en los centros poblados de la localidad. Las fuentes de abastecimiento son la quebrada Paso Ancho, La Rabona (afluente del río San Juan), el río Tabaco y el nacimiento del río San Juan.

Tienen tratamiento en el tanque de paso, con hipoclorito de sodio, pero esto no asegura la potabilidad del agua y en las zonas rurales con viviendas dispersas, el servicio se hace llegar a la casa, a través de mangueras.

La localidad Sumapaz cuenta con el servicio de alcantarillado en los centros poblados de Betania, Nazareth, San Juan, La Unión (corregimiento de San Juan) y Santa Ana (vereda de Santo Domingo, corregimiento de San Juan). Estos alcantarillados tienen su propio pozo séptico que es comunal para todo el centro poblado.

En las áreas rurales con viviendas dispersas, existen letrinas, unidades de saneamiento básico, inodoros sin conexión a pozo séptico y en algunos casos las personas utilizan el campo abierto para sus necesidades fisiológicas.

- **ENERGÍA ELÉCTRICA**

En la Localidad existe el servicio de energía eléctrica en el 96.3 % de los corregimientos. Se presentan fallas ocasionales en la prestación del servicio, que generalmente tardan en ser solucionadas.

- **RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

El servicio de recolección de basuras se presta con una volqueta que llega a los centros poblados mensualmente. Es subsidiada por la Alcaldía. No hay manejo de los residuos sólidos y no se tiene cuidado con las basuras, las cuales se arrojan en los predios circunvecinos, generando impacto visual y contaminación ambiental. En los sectores rurales con viviendas dispersas, no existe el servicio ni hay ningún tipo de manejo con las basuras.

4.2.1.6 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

En la localidad de Sumapaz existen varias formas representativas de organización social y comunitaria:

- **LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL**

Conformadas por representantes de las comunidades. Su función se orienta hacia la atención, solución de reclamos y ejecución proyectos, propuestas e inquietudes de los habitantes y de llevarlas a instancias superiores. Hay JAC en todas las veredas de los diferentes corregimientos. Por encima de las JAC de las veredas se encuentra la Asociación de Juntas de Acción Comunal (ASOJUNTAS), conformada por los diferentes representantes de las Juntas de la Localidad. Asojuntas es intermediaria entre las JAC, la Alcaldía y las instituciones que la comunidad involucre o requiera. En esta localidad no hay Junta Administradora Local (JAL),

función asumida por ASOJUNTAS, que organiza encuentros de micro-fútbol, baloncesto y tejo. Estas actividades son esporádicas pero se realizan durante todo el año.

• **LOS CONSEJOS LOCALES**

Son espacios de participación activa de la comunidad. Su fin es dar a conocer sus necesidades y las posibles alternativas de solución a los problemas o dificultades planteados. Los Consejos Locales están conformados por representantes de cada vereda de la localidad. Para alcanzar todas las expectativas de la comunidad se han creado cinco (5) Consejos que son reconocidos por la Alcaldía Local tales como:

- *Consejo Cultural.* Tiene como objetivo capacitar la población local en actividades artísticas y/o manuales por medio de proyectos que buscan la conservación de sus tradiciones y cultura.
- *Consejo de Mujeres.* Busca destacar los derechos de la mujer en la zona y buscar la equidad de género. Es el único consejo que tiene personería jurídica, lo que le posibilita apoyo para la realización y ejecución de diferentes proyectos.
- *Consejo de Juventud.* Desarrolla la participación de la juventud en programas de capacitación social y comunitaria. Sus actividades están relacionadas con la utilización del tiempo libre y la prevención del consumo de sustancias psicoactivas.
- *Consejo de Participación Comunitaria.* Tiene por objetivo la participación activa de la comunidad a través de temas relacionadas con la promoción de la salud, el buen trato, la prevención de enfermedades, la prevención de la violencia intra

y extra familiar. El manejo de estos temas se trata con personal especializado en conferencias.

- *Consejo Tutelar.* Se encarga de divulgar los derechos de las niñas y los niños a la comunidad. La comisaría de familia juega un papel importante ya que esta dirige los talleres y conferencias relacionados con los derechos del niño.

4.2.1.7 VÍAS Y TRANSPORTE

La vía Usme – Sumapaz, llega a la vereda de Santa Rosa desde la que se desprenden tres ramales que conducen a los corregimientos de Betania, Nazareth y San Juan y a las veredas de Santo Domingo y La Unión hasta llegar al municipio de Cabrera. El total de vías de la localidad alcanzan los 100 km aproximadamente además cuenta con una red de caminos irregulares que alcanzan los 238.3 km que carecen de obras de arte. En el 2001, se realizó la inversión de la Troncal Bolivariana, que conecta a las veredas de Chorreras y Lagunitas con el Plan de Sumapaz (zona sur occidental que incluye las veredas de Tunal Alto, Concepción, Salitre y San José)³².

4.2.1.8 COMUNIDADES ÉTNICAS

En la localidad de Sumapaz no hay comunidades indígenas ni afro colombianas significativas. El Censo del 2005, reportó que el 0.1% de la población de la localidad es indígena y el 1.2% afro colombiana.

4.2.1.9 TENDENCIAS DEL DESARROLLO EN LA LOCALIDAD

La localidad de Sumapaz tiene tradición agrícola y en ella se encuentran asentamientos menores y es la localidad con el mayor número de Centros Poblados del Distrito. Presenta

³² Recordando Sumapaz. Diagnóstico Socioeconómico de las localidades de Bogotá D.C.

reducción en la cantidad de población y un incremento en los niveles educativos en sus pobladores. La tendencia es al mantenimiento de las actividades económicas que han desarrollado tradicionalmente y dada su localización estratégica ambiental, inhibe que la expansión urbana traspase fronteras en sus centros poblados. Según mencionaba la oficina de Planeación de la Alcaldía, ya no están permitidas nuevas construcciones así sean para los salones comunales, si las JAC necesitan realizar alguna reunión, se levantan carpas de gran tamaño para dicho evento y una vez realizada esta se desmonta la estructura. Se trata de dar énfasis en la protección y el mantenimiento de un entorno rural de gran belleza y ambientalmente único en el mundo³³.

4.2.2 LOCALIDAD DE USME

4.2.2.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS³⁴

La zona rural de Usme en cierta medida se encuentra amenazada por la presión del crecimiento urbano, y por la gran cantidad de población desplazada que se está ubicando en esta localidad, aunque si bien no lo hace en las zonas rurales, el perímetro urbano de esta localidad se ha expandido notablemente en los últimos 5 años. Según datos censales entre 1973-1985 su crecimiento fue de 3.10 % superior a otras localidades del distrito. Para el período 1985-1993 su crecimiento fue del 2.5 %. Los inmigrantes proceden especialmente de Boyacá, Cundinamarca y Llanos orientales, siendo Usme la localidad de Bogotá que más población desplazada por conflicto armado está recibiendo. La pérdida de territorio rural se hace más evidente con la normatividad del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá que determina que parte de las veredas El Uval, La Requilina, Olarte sean para el desarrollo urbano.

En el 2002, la población de la localidad era de 259.189 personas de las cuales 5.593 están en el área rural, localizadas en 1.119 viviendas y distribuidas en 15 veredas. Teniendo una baja densidad poblacional (3.8 personas / hectárea), esta aumenta en las partes bajas cercanas al centro poblado de Usme, donde es posible obtener una gran variedad de cultivos. Por el contrario, la densidad disminuye a medida que se asciende y los suelos tienen mayores pendientes y son menos fértiles, siendo mínima al llegar a la zona de páramo.

La composición familiar de la población rural se calcula en un promedio de 5 miembros por hogar, con una población infantil (de 0 a 14 años) del 37% sobre el total de la población rural. La población tiende a ubicarse sobre los corredores viales, los cuales a su vez van paralelos a las fuentes de agua, lo que determina que sobre estos ejes se encuentre mayor densidad de población que en otros sectores de la localidad.



Foto 4.22: Viviendas sobre corredor vial Usme-Sumapaz.

En general, la actividad campesina requiere de gran cantidad de mano de obra, lo que hace que todos los miembros del núcleo familiar ayuden a las labores del campo, tanto la mujer que combina con las actividades de hogar y cuidado de los niños, como los niños que en algunos perio-

³³ Consejo ICMI. "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005"
³⁴ Impro 2000

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA RURAL DE BOGOTÁ

dos deben ausentarse de la escuela para ayudar a la recolección de cosechas.

En el caso de la zona rural, por versiones de los mismos habitantes nativos del lugar, se pudo establecer que se presentan nuevas familias en calidad de arrendatarias o trabajadoras por contrato provenientes de poblaciones Cundiboyacences, Llanos Orientales y Tolima entre otros. El desplazamiento de campesinos de las veredas hacia la ciudad por inseguridad, debido al fenómeno de la violencia se presentó hace unos años. Actualmente, muchas familias han regresado ocupando nuevamente el territorio³⁵.

4.2.2.2 INFRAESTRUCTURA SOCIAL

• ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS³⁶

En el análisis del número de instituciones educativas del año 2002 deben considerarse los efectos³⁷ sobre la organización de la oferta educativa del sector oficial, que determinaron la integración de instituciones educativas oficiales. De esta forma, para el año 2002 la localidad de Usme contaba con 46 instituciones oficiales, de las cuales 3 son de concesión y 74 no oficiales, concentrando así el 4% de las instituciones educativas del Distrito.

La oferta del servicio educativo es en su totalidad oficial. Se encuentran 16 establecimientos educativos para un cubrimiento de 1665 estudiantes. La mayoría de los centros educativos ofrecen educación básica primaria. En los colegios del Uval y El Destino ofrecen hasta 11 grado. En este último grado, el Proyecto Institucional Educativo (PIE) esta enfocado a la modalidad agropecuaria con el fin de dar respuesta a las necesida-

des en las áreas rurales, asegurar la permanencia de los jóvenes y evitar su migración hacia otros lugares, lo cual permite que adquieran una formación integral de actitudes y destrezas acorde a los recursos. Tiene una cobertura de 628 estudiantes, atendiendo la población de las veredas de Ciudad Bolívar, Usme, Santa Bárbara, Santa Rosa, Arrayanes, Curubital.

Para continuar con los estudios técnicos o profesionales, los pobladores del área rural de Usme deben desplazarse a establecimientos ubicados en Bogotá siendo los más cercanos los de Santa Librada.

Se han asignado 38 rutas de transporte escolar, 14 de ellas son para el Centro Educativo Distrital El Destino ofreciendo educación a las veredas del sur de la localidad como Pasquilla, Los Andes, Santa Bárbara, Santa Rosa, Bogotá 2, El Hato, Calderitos, Mercedes Margaritas, Arrayanes, Chisacá y Curibital y una que lleva niños a la localidad de Rafael Uribe. Estas rutas benefician a 1069 estudiantes.

El nivel educativo de la localidad es el más bajo del Distrito³⁸, encontrándose que el 2,8% de la población mayor de 15 años es analfabeta (4.767 habitantes). En el área rural la educación en las veredas presenta déficit debido a que solo existe un colegio que brinda educación secundaria, el cual queda en la vereda El Destino; para los niños y jóvenes que viven en otras veredas, el acceso es difícil por el desplazamiento, tiempo y falta de recursos. Los niños y jóvenes deciden estudiar o trabajar cuando terminan su escuela; para culminar con sus estudios

³⁵ Según datos del DAPD.

³⁶ Comisión ICML, "Cambio de Corredores de Movilidad Local Rural, 2008.

³⁷ Sostenibilidad del Sistema General de Participaciones los docentes que laboran en las áreas rurales de difícil acceso podrán tener estímulos consistentes en bonificación, capacitación y tiempo, entre otros, de conformidad con el reglamento que para la aplicación de este artículo expide el gobierno Nacional, demanda de institucionalidad contra el Artículo 24 (parcial) de la Ley 715 de 2001.

³⁸ La encuesta de Calidad de Vida 2003.

de bachillerato tienen que desplazarse a los colegios de la parte urbana o al colegio de la vereda el Destino.

- **SALUD**

El área rural de Usme cuenta con dos centros de atención médica conformados por dos UBAS (Unidades Básicas de Atención) adscritas al Hospital de Usme, localizadas una en la vereda El Destino y otra en la vereda La Unión, las cuales prestan servicios de consulta externa y pequeñas urgencias, así como brigadas de atención comunitaria para la prevención de enfermedades. Para otro de tipo de atenciones se acude al Hospital de Usme donde se atiende urgencias, odontología, consulta externa, vacunación, laboratorio clínico y maternidad de bajo riesgo durante las 24 horas del día.

En general la población pertenece al régimen subsidiado de salud atendida directamente por el SISBEN o por las ARS como Unicaza, Ecoopsais, Humana Vivir Colsubsidio o Compensar³⁹.

Las causas más frecuentes de morbilidad se presentan por infecciones respiratorias, complicaciones parasitarias, enfermedades urinarias y enfermedades de la piel y diarreicas. La tasa de mortalidad infantil para la zona rural es del 27% (19 defunciones promedio anual) de las cuales el 50% corresponde a niños menores de cinco años⁴⁰.

En la UBA El Destino, se presta el servicio de consulta externa, farmacia y el programa de promoción y prevención y odontología. El personal profesional está conformado por 2 médicos, 1 odontólogo, 1 jefe de enfermería, 1 auxiliar de odontología, 1 promotor y 3 agentes comunitarios del programas salud a su hogar. La referencia por

urgencia es al CAMI Santa Librada; la referencia a especialista se realiza de acuerdo a red hospitalaria según la necesidad del usuario. En la UBA La Unión se presta el servicio y es atendido por el mismo personal de la UBA El Destino.

4.2.2.3 SERVICIOS PÚBLICOS⁴¹

- **ACUEDUCTO**

La zona rural de la localidad de Usme se abastece en su mayoría a través de acueductos conformados por 9 a 15 veredas, el resto de la población se abastece de nacederos de agua o aljibes, ríos, desagües, aguas lluvias y quebradas que en épocas de verano se secan, se conduce el agua en mangueras hasta las viviendas. Los acueductos provisionales no responden a la magnitud de las necesidades reales, e inclusive su servicio no cuenta con una red técnicamente diseñada y construida y que en los sitios donde existe se ve que las aguas residuales son vertidas a los cuerpos de agua, generando inmensos problemas de contaminación y desestabilización del ecosistema.

- **ALCANTARILLADO**

La localidad presenta grandes problemas por no contar con la separación entre aguas lluvias y aguas negras. Una situación agravante es que la mayoría de las viviendas de la zona rural no poseen servicio sanitario y muy pocas poseen pozo séptico. La mayoría descargan las aguas negras sobre el prado contiguo a las viviendas; esto acarrea un grave problema de insalubridad y problemas relacionados con parasitismo, enfermedades diarreicas y dermatológicas.

³⁹ (INPEC) 2000

⁴⁰ (INPEC) 2000

⁴¹ Consejo ICMI. "Estado de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005"

• **ENERGÍA**

Este servicio no representa un problema mayor de cobertura en el ámbito local, pues tiene un cubrimiento en el 100% de las viviendas aunque se presentan apagones y cambios de voltaje continuos por sobrecarga de los transformadores.

• **TELÉFONO**

La mayoría de los centros poblados tienen cabina telefónica dentro de una red de telefonía rural. En algunos puntos intermedios se ha instalado el servicio de teléfonos públicos veredales gratis o con facturación.

• **RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

El servicio de basuras lo presta la empresa privada Aseo Capital semanalmente, cubriendo el centro poblado de Usme hasta la vereda El Destino, el sitio La Argentina y el predio el Tesoro. Las demás veredas arrojan las basuras a cielo abierto en áreas comunales, vías y drenajes causando graves problemas ambientales y de salubridad.

4.2.2.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

La principal organización social de las veredas de Usme son las Juntas de Acción Comunal. En las veredas El Uval, La Requilina, Olarte, El Destino, Las Margaritas, Chizaca, y La Unión se cuenta con salón comunal donde se hacen reuniones familiares, vecinales y de información comunitaria.

Las principales organizaciones sociales de la localidad de Usme representadas en estos encuentros han sido: Madres Comunitarias y Jardineras, Juntas de Acción Comunal, Comités Conciliadores, Comités Cívicos, Juntas de Defensa Civil, Asojuntas, Organizaciones No Gubernamentales, Clubes Juveniles: Apocalipsis, Asoamecaf, Atahualpa, Conciencia Juvenil,

Explicita Oposición, Jomevic, Jóvenes Activos, Juventud Progresista, Mahatma Gandhi, Marga (G.J.), Mezcla, Mi Cachito, Sula, Saguanmachica, Taller de Vida, Rayito de Sol. Grupos Juveniles: San Isidro, Sol y Luna, Rap, Victoria, Xilema 21, Comités Pedagógicos, Asociación de Padres de Familia, Comerciantes y Vendedores Ambulantes, Comités de Recreación y Deporte.

4.2.2.5 VÍAS Y TRANSPORTE

El sistema vial está constituido por cuatro mallas jerarquizadas y relacionadas funcionalmente (la malla arterial principal, la complementaria, la intermedia y la local), así como por las intersecciones generadas entre ellas.

Las vías se clasifican según sus características físicas, siendo las más importantes de ellas las Avenidas Boyacá y Caracas de tipo V-1; la Avenida Darío Echandía de tipo V-2. Estas tres vías hacen parte del subsistema metropolitano, que garantiza la conexión del centro metropolitano con las áreas de vivienda en suelo urbano y con las áreas de expansión.

4.2.2.6 COMUNIDADES ÉTNICAS

No hay comunidades étnicas organizadas en la localidad.

4.2.2.7 TENDENCIAS DEL DESARROLLO

Usme junto con la localidad de Sumapaz tienen mayor tradición agrícola que otras localidades con áreas rurales. La cercanía de Usme al área urbana del Distrito Capital ha contribuido al incremento de urbanizaciones de zonas que eran áreas rurales de la localidad, un ejemplo es la vereda Quiba, que en los últimos años se ha urbanizado velozmente contribuyendo en este proceso la instalación de redes de acueducto en esa zona y el incremento de familias de desplazados hacia esta localidad.

4.2.3 LOCALIDAD DE USAQUÉN

4.2.3.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

La única vereda con que cuenta esta localidad es la de Torca y no tiene centro poblado. Área calificada de reserva forestal, lo que hace que la población que pueda instalarse allí sea mínima. El 80% del área de la vereda es propiedad de BAVARIA en los cuales se encuentran rezagos de explotación agropecuaria. En esta vereda hay 25 familias que trabajan como cuidanderos de los predios, cuidanderos de ganado, vinculados a los cultivos de flores de los municipios cercanos, en oficios varios en el colegio Rosario Campestre⁴².

4.2.3.2 INFRAESTRUCTURA SOCIAL⁴³

- **Establecimientos Educativos**

La vereda cuenta con una Institución educativa de atención básica primaria, con restaurante escolar y los estudiantes provienen de Tibabita, Verbenal y Los Cerros. En inmediaciones se encuentra el Instituto Torca que tiene desde grado cero hasta noveno donde estudian 250 alumnos.

- **Salud**

Los habitantes de la vereda pertenecen al SISBEN y son atendidos en la ARS Salud Norte que se encuentra en la zona urbana de Bogotá.

- **Recreación y cultura**

No hay parques, ni zonas especiales para la recreación de los jóvenes y niños. La recreación que se da allí es el juego de tejo.

4.2.3.3 SERVICIOS PÚBLICOS⁴⁴

- **Acueducto y alcantarillado**

No hay servicio de acueducto en los terrenos agropecuarios. El agua para consumo es tomada de los nacimientos ubicados en el predio o en predios aledaños. No hay redes de alcantarillado, éste opera con pozos sépticos.

4.2.3.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

La población concentrada en la zona rural de esta localidad es escasa, cuenta con una Junta de Acción Comunal y con baja participación por parte de la comunidad.

4.2.3.5 COMUNIDADES ÉTNICAS

No hay comunidades étnicas ni afro colombianos.

4.2.3.6 TENDENCIAS DEL DESARROLLO

El área rural de la localidad se encuentra casi en su totalidad destinada a zonas de preservación ambiental forestal, lo que hace que haya un mínimo de habitantes. En la zona rural de Usaquén se identifican 25 familias.

4.2.4 LOCALIDAD DE SUBA⁴⁵

4.2.4.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

En la actualidad Suba concentra el 11% del total la población del Distrito, con 706.528 habitantes para el año 2000, siendo la tercera localidad de Bogotá por población. Sin embargo la población rural sigue siendo baja, aunque con una tendencia al crecimiento. En el área rural se calcula una población de 2.926 habitantes

⁴² Consejo ICML. "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural, 2005

⁴³ Consejo ICML. "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural, 2005

⁴⁴ Consejo ICML. "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural, 2005

permanentes y alrededor de 25 mil habitantes transitorios o flotantes.

El porcentaje de población rural frente al total de la población de Suba es bajo (0,4%) mientras que la población flotante es significativa, atraída por la fuente de ingresos, principalmente de trabajadores de las empresas floricultoras, clubes, centros recreativos y centros educativos de estratos medios y altos. Situación sui generis en el territorio rural, ya que la población flotante es casi siete veces más que la población permanente.

4.2.4.2 INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Establecimientos Educativos**

La zona rural de Suba cuenta con una gran oferta educativa principalmente privada para estratos altos, que han visto una oportunidad de desarrollar en Suba instalaciones educativas campestres muy cerca de la ciudad con vías de acceso que permiten estar en la ciudad en menos de 30 minutos

- **Salud**

La atención básica en salud la reciben de los municipios de Cota, en el caso de los habitantes de la Vereda Chorrillos, de Chía, los habitantes de la Vereda Guaymaral y localmente, con la Clínica Juan N. CORPAS, es decir, en la zona rural en sí, no se encuentra ningún centro de atención médica, pero tiene a su alrededor, la asistencia de centros de salud de tercer nivel.

- **Recreación y cultura**

Por sus condiciones específicas, la oferta de servicios recreativos están dirigidos a la población flotante de estratos medios y altos, como restaurantes campestres, clubes recreativos (Arrayanes, Guaymaral, Bogotá Fútbol Club, canchas de fútbol Maracaná, y La Conejera). Para estratos bajos se encuentran la tradicional cancha de tejo.

4.2.4.3 SERVICIOS PÚBLICOS

- **Acueducto y alcantarillado**

En el área rural de Suba no existen acueductos veredales y el servicio de acueducto está en la explotación de aguas subterráneas y de pozos y aljibes. No se han realizado obras de adecuación de alcantarillado por lo que el vertimiento de aguas residuales se realiza en pozos sépticos. En la actualidad la Alcaldía está desarrollando el Programa de Saneamiento Básico para mejorar las condiciones de los pozos.

- **Energía eléctrica**

Este servicio tiene un cubrimiento del 100% en el área rural, servicio considerado costoso por parte de los usuarios.

4.2.4.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

En el área rural de Suba se encuentran las Juntas de Acción Comunal en las veredas Chorrillos, Tuna Baja, Guaymaral y la de la Parcelación el Jardín.

Se encuentran otras organizaciones como la Asociación de Usuarios vía Cota, Asociación de Usuarios vía arrayanes. Fundación prodefensa Cerro la Conejera, y la Fundación Humedal Torca - Guaymaral, con propósitos comunes orientados hacia la preservación del medio ambiente o el mejoramiento de las condiciones de movilidad. Por otra parte se encuentran asociaciones como Asocoflores cuyo interés está enfocado más hacia la producción y mejoramiento de las condiciones de sus trabajadores, que al mejoramiento de las condiciones de la ruralidad.

4.2.4.5 TENDENCIAS DEL DESARROLLO

El área rural de Suba cuenta con una gran área que tiene gran potencial para uso agrícola, pero el desarrollo que ha tenido, no ha sido de uso agropecuario, sino que está dirigido hacia la prestación de servicios educativos y recreacionales; con gran cantidad de colegios y últimamente universidades, así como clubes

y centros deportivos para estratos medios y altos. Igualmente se han venido desarrollando urbanizaciones para estratos 5 y 6 disminuyendo las áreas y las condiciones rurales de esta la localidad que se mantiene de todos modos con la presencia de actividades agrícolas como siembra de arveja y zanahoria y en los últimos años con la creciente explotación de flores atrayendo diariamente a la zona 3.000 trabajadores aproximadamente.

4.2.5 LOCALIDAD DE CHAPINERO

4.2.5.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

En el año 2000, hay alrededor de 600 habitantes en 110 viviendas con un promedio de 5,6 personas por vivienda, los cuales se han distribuido predominantemente en la vereda el Verjón Bajo, aunque algunas (el 2%) de ellas se han ubicado en el área forestal.

Tiene una población relativamente joven donde el 52% tiene entre 15 y 45 años, seguido del 36% de la población que oscila entre los 0 a 14 años. Sólo el 10% está entre los 46 a 59 años y el 2% restante son personas mayores de 60 años⁴⁶.

4.2.5.2 INFRAESTRUCTURA SOCIAL⁴⁷

• Establecimientos Educativos

Hasta el año 2003 la zona rural de la localidad de Chapinero contaba con la Escuela Básica El Manzano, que hoy en día hace parte de la localidad de Santa Fe, pues el límite de la localidad fue modificado mediante Acuerdo del concejo No. 117 de 2003. A pesar del cambio de límites, la escuela sigue atendiendo la demanda de la población rural de Chapinero y de Santa Fe.

Sólo el 30% de la población rural de la localidad ha alcanzado la primaria completa, situación que refleja en gran medida las condiciones educativas de la ruralidad, donde las actividades propias del área rural, la falta de recursos y de acceso a otros centros educativos, impiden que se continúe con el estudio. Si la población en edad de estudiar, desea continuar estudiando la secundaria, debe asistir a Bogotá o La Calera, lo cual además del costo del estudio implica recursos adicionales para el transporte. Los estudiantes de la escuela llegan a ésta a pie o mediante el servicio de transporte prestado por la Secretaria de Educación, el cual tiene 6 buses para este servicio, transportando 223 estudiantes.

• Recreación y cultura

No se encuentran equipamientos de recreación como canchas de fútbol polideportivos, o parques para niños. Las actividades de recreación están orientadas a la jugada de Tejo y a reuniones familiares y vecinales donde se comparte alrededor de una cerveza.

4.2.5.3 ORGANIZACIÓN SOCIAL

Es una comunidad altamente organizada donde el 66.7% pertenece a la Junta de Acción Comunal, siendo miembros activos, pues alrededor del 83.3 % asiste permanentemente a las reuniones convocadas por la Junta⁴⁸. Igualmente se encuentran otras organizaciones comunitarias como:

- Fundación Vereda Verjón Bajo
- Red de Mujeres Verjón Bajo
- Macrobosque
- Asociación de campesinos

⁴⁶ Según el estudio realizado por INPRIO

⁴⁷ Consorcio ICML "Estado de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005

⁴⁸ INPRIO Ltda., 2009

⁴⁹ Consorcio ICML "Debidio de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA COMUNIDAD RURAL DE BOGOTÁ

- Asociación de usuarios de la quebrada Micos y Ferides.

4.2.5.4 SERVICIOS PÚBLICOS⁴³

• Acueducto y alcantarillado

En la gran mayoría del área rural no hay alcantarillado y a la fecha no hay acueducto veredal. El agua potable es distribuida en mangueras desde las diferentes quebradas o se toma de las aguas lluvias o en el mejor de los casos se compra a carro tanques que vienen de Bogotá y La Calera.

Las aguas residuales son manejadas a través de pozos sépticos que son utilizados por el 100% de la población.

• Energía eléctrica

En general este servicio llega a todas las viviendas, aunque la comunidad rural no la utiliza para cocinar, prefiriendo la leña o el gas de cilindro para esta actividad.

• Recolección de residuos sólidos

No existe un sistema de recolección de residuos sólidos. Las basuras generalmente son quemadas y los residuos orgánicos se utilizan para el alimento de los cerdos, una de las principales actividades económicas en la región.

4.2.5.5 COMUNIDADES ÉTNICAS

No hay comunidades indígenas ni afro colombianas organizadas en la localidad.

4.2.5.6 TENDENCIAS DEL DESARROLLO

Cabe mencionar que en los últimos años se ha venido presentando un crecimiento en la construcción en el área rural, como resultado de una tendencia de búsqueda de espacios semi

urbanos en las cercanías de Bogotá como Chía, Cajicá y La Calera. Esta tendencia se manifiesta en numerosas construcciones destinadas a casas de campo por ciudadanos que viven en Bogotá y se refugian en el campo los fines de semana. Esta localidad presenta una de las densidades más altas de toda la zona rural capitalina, pues en 2.664 ha alberga un número significativo de familias con tendencia al crecimiento, por el proceso de sub-urbanización de la zona.

4.2.6 LOCALIDAD DE SANTA FE

4.2.6.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS⁴⁴

Actualmente la población rural se estima en 600 habitantes distribuidos en 85 familias mononucleares con una composición familiar de 7 personas en promedio por vivienda, de las cuales el 60% corresponde a población infantil en el rango de 0 a 14 años; los jefes de hogar oscilan entre los 40-49 años. El 60% de los habitantes están ubicados en forma dispersa en sus fincas y el 40% restante se localiza a lado y lado de la vía principal, aprovechando su vivienda en algunos negocios especialmente de venta de comida, tiendas y canchas de tejo.

4.2.6.2 INFRAESTRUCTURA SOCIAL

• Establecimientos Educativos

La única escuela que existe en la vereda fue construida por iniciativa y con recursos de la comunidad y está ubicada a la orilla de la carretera en el kilómetro 12. Dispone de una cocina, tres aulas para clase y un salón amplio el cual no solamente es utilizado por los 50 niños que acuden a clases como sitio de recreo, sino que es aprovechado para realizar eventos comunitarios como las reuniones de la Junta de Acción Comunal fiestas, misas y en general actividades culturales. Los dos

⁴³ Consorcio ICML, "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural, 2005"
⁴⁴ Consorcio ICML, "Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural, 2005"

profesores son nombrados y pagados por la Administración Distrital y atienden los cursos de Básica Primaria hasta el grado.⁵¹

Una vez terminada la formación básica primaria, los estudiantes deben continuar la secundaria en colegios públicos o privados en el municipio de Choachí o en Bogotá.

El nivel de escolaridad de la población adulta campesina se representa en el 72.7% con primaria completa, el 9.1% con primaria incompleta y el 18.2% sin ningún nivel educativo, principalmente en la población mayor.

- **Salud⁵²**

En la vereda el Verjón Alto el 50% de la población esta afiliada al SISBEN, por lo cual el 50% restante de la población tiene que acudir a médicos particulares en caso de enfermedad. La población con SISBEN recibe atención médica en Bogotá o a través de las brigadas de salud que adelanta el hospital de La Perseverancia.

- **Recreación y cultura**

La única infraestructura física de uso comunitario es la escuela en el kilómetro 12; en este espacio se reúne la Junta de Acción Comunal y allí mismo realizan fiestas, misas y todo tipo de actividades culturales, pues el espacio dispone de una cocina que garantiza una mínima disposición de carácter social.⁵³

4.2.6.3 DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS

- **Acueducto y alcantarillado**

No se dispone de acueducto veredal ni de alcantarillado. El agua para el consumo es tomada de las quebradas y fuentes de agua cercanas y conducida a través de mangueras

para consumo directo y en algunas viviendas es almacenada en tanques. Las aguas negras son dispuestas en pozos sépticos o vertidas a drenajes naturales superficiales.

- **Energía eléctrica**

Hay un cubrimiento en el 100% del área rural de la localidad. Las empresas CAPITEL y TELECOM⁵⁴ instalaron la red de telecomunicaciones y hoy el 80% de las viviendas disfruta del servicio del teléfono. En algunas casas y negocios ubicados sobre la carretera principal estos teléfonos han sido habilitados para uso público con monederos⁵⁵.

- **Recolección de residuos sólidos**

La basura es recogida y enterrada o quemada en las fincas dependiendo de los materiales de deshecho. Cuando el volumen de basura es considerable se lleva a Bogotá.

4.2.6.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

La comunidad participa de las actividades de la Junta de Acción Comunal en la medida en que la información sea oportuna y que las acciones por realizar les represente beneficios, razones por las que normalmente sólo participan de ella máximo el 50% de la población.

4.2.6.5 COMUNIDADES ÉTNICAS

No hay comunidades indígenas ni afro colombianas organizadas en la localidad.

4.2.6.6 TENDENCIAS DEL DESARROLLO

La utilización del suelo es para la explotación de las fincas por sus propietarios, no se da la modalidad de encargo y cuando el cultivo exi-

⁵¹ INPRO, 2000
⁵² INPRO LTDA, 2000
⁵³ Información de CODENSA
⁵⁴ INPRO LTDA, 2000

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA RURAL DE BOGOTÁ



Foto 4.25: Fincas Cerros orientales de Bogotá D.C.

ge algunas labores en la que se requiere mayor cantidad de mano de obra, como en las épocas de siembra y recolección de los productos, ésta es contratada en la misma vereda con los vecinos. Cuando se trata de actividades de levante de porcinos, éstas son asumidas por la familia, incluidos los niños. La extracción de materiales de las canteras, actividad que en el pasado fue fuente de ingresos para algunos pobladores, hoy con las actuales disposiciones legales y en razón de falta de técnicas apropiadas que además incorporen la protección ambiental en su explotación, han sido abandonadas generando inconformidad manifiesta en la comunidad.⁵⁶

4.2.7 LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR

4.2.7.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

El área rural ocupa el 74.33% del área total de la localidad correspondiente a 9.555.46 hectáreas y cuenta con una población aproximada de 3064 habitantes, observándose una densidad poblacional de 0.37 habitantes por hectárea⁵⁷, ocupando 588 viviendas, con un promedio de 5.6 personas /vivienda.

Las veredas más pobladas son Quiba Bajo 26% (aunque no se cataloga como asentamiento menor), Mochuelo Alto 22% y Pasquilla 20% del total de la población rural. Las demás veredas cuentan con una población entre los 120 y 200 habitantes.

El 70% de las familias son mononucleares, el 30% restante, son familias extensas con dos y tres núcleos familiares. Se encuentra un promedio de 4.5 personas por vivienda y 6 personas por hogar. Es una población joven, distribuida equitativamente entre hombre y mujeres, con un leve predominio numérico de las mujeres (51.5%), como sucede en todo el distrito capital. El 35% son menores de 14 años, el 62.5% están entre 15 y 64 años y un mínimo porcentaje son 2.4% son mayores de 65 años.

4.2.7.2 CENTROS POBLADOS

El sistema de asentamientos humanos en el área rural del Distrito Capital, se definen en centros poblados y en asentamientos menores. En la localidad de Ciudad Bolívar existen ambas categorías. Los centros poblados son asentamientos rurales nucleados, con vivienda concentrada, que albergan servicios públicos, servicios sociales, asistenciales, administrativos, recreativos y culturales y que atienden a la población dispersa de las veredas de su área de influencia. En Ciudad Bolívar se encuentran los centros poblados de Mochuelo Alto y Pasquilla. Los asentamientos menores en esta localidad son Santa Rosa y Pasquillita, estos se refieren a pequeños asentamientos rurales con vivienda dispersa, que concentran algunos servicios para la población circundante. Se caracterizan por ser puntos representativos o nodos sobre las vías vehiculares.⁵⁸

• Centro Poblado Pasquilla

La vereda del mismo nombre, cuenta con

⁵⁶ Hospital de Vista Hermosa (Nivel. "Salud Para Ciudad Bolívar" Diagnóstico Final. 2.005
⁵⁷ Según el POT



Foto 4.25: Actividad porcícola en los cerros orientales del Distrito Capital

una población de 638 habitantes de los cuales se estima que 300 personas residen en el centro poblado en 44 viviendas.

En general las viviendas albergan una familia con un promedio de 4 a 5 personas, sólo un 15% presentan 2 familias, por vivienda lo que muestra un bajo índice de hacinamiento. Por la cercanía del asentamiento con las ladrilleras el material predominante en la construcción de las viviendas es el ladrillo, en esta existe espacios de actividad económica su uso es mixto.

Tiene dos vías de acceso que lo conectan con la zona urbana y la zona rural, el primer eje es Ciudad Bolívar - Mochuelo - Pasquilla y el segundo es Usme - Olarte Pasquilla, ventaja que le permite establecer relaciones de forma más directa con las localidades de Ciudad Bolívar y Usme.

- **Mochuelo Alto**

La vereda de Mochuelo Alto tiene 702 habitantes de los cuales alrededor de 190 residen en el centro poblado en 51 viviendas. En general las viviendas albergan una familia con un promedio de 5 personas, sólo un 15% presentan 2 familias por vivienda, lo que muestra un bajo índice de hacinamiento.

Tiene dos vías de acceso, la primera que conecta Bogotá con Pasquilla y otra que conecta a Mochuelo con Quiba Alto. Sin embargo, está vía no es utilizada y se encuentra en muy mal estado.

4.2.7.3 INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Establecimientos Educativos**

Ciudad Bolívar en el área rural cuenta con 5 establecimientos educativos. En Pasquilla se encuentra un Centro Educativo Distrital Rural -CED- con calendario A, en la jornada de la mañana a la que asisten 800 estudiantes, brinda educación media vocacional bajo la modalidad agropecuaria, que permite asegurar la permanencia de los jóvenes y adquieran una formación integral de actitudes y destrezas acorde a los recursos de la localidad, ubicado a 5 Km. Vía Olarte (Usme), los jóvenes de las veredas vecinas tienen el servicio de rutas escolares (Pasquillita).

Se carece de entidades de educación no formal, que permitan la capacitación en otras áreas lo que hace que la población mayor y los que culminan la secundaria no tengan oportunidades de continuar su formación educativa. Para tres centros educativos se presta el servicio de ruta escolar con un total de 77 rutas con un cubrimiento de 2736 estudiantes en las dos jornadas.

- **Salud**

La localidad de Ciudad Bolívar cuenta con el Hospital Vista hermosa, ESE, primer nivel para la atención en salud a la población del sector (tres CAMI, tres UPA y siete UBA); el hospital del Meissen, de segundo nivel, las Unidades de Atención Primaria y Básica ubicadas en Mochuelo y Pasquilla, atienden en consulta externa en medicina general, odontología y psicología, carece del servicio de hospitalización y urgencias.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA RURAL DE BOGOTÁ

La UBA de Pasquilla presta atención dos días a la semana en horario de 7:00 a 3:00 p.m. acuden al servicio los pobladores de Pasquillita, Santa Bárbara, Santa Rosa y las Mercedes.

La UPA del Mochuelo, Ubicado en el Km 4 de la vía Pasquilla presta servicio de consulta externa y vacunación los días lunes, miércoles y viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., toma de muestras miércoles de 7:00 a 12 m.; servicio de urgencias 24 horas de domingo a domingo. Los pobladores de las veredas altas como Santa Rosa y Santa Bárbara se desplazan hasta la vereda El Destino localidad de Usme para su atención.

• Recreación y cultura

Al igual que en otros sectores rurales la principal actividad recreativa es el juego de tejo los fines de semana. En Mochuelo Alto y Pasquilla se organizan periódicamente campeonatos de microfútbol y fútbol los cuales son muy concurridos.

En las veredas de Ciudad Bolívar no se encuentran polideportivos ni canchas múltiples que permitan un mejor lugar de recreación.

4.2.7.4 SERVICIOS PÚBLICOS

• Acueducto y alcantarillado

La provisión de agua para consumo domiciliario en el campo proviene de las corrientes más cercanas o en algunos casos de los manantiales, donde a través de tubos y mangueras las llevan hasta las fincas o casas rurales. Existen acueductos veredales como los de Mochuelo Alto, Pasquilla y Pasquillita.

No hay alcantarillado en la localidad, salvo en Pasquilla donde se encuentra un 30% de cubrimiento. El manejo de aguas residuales

se efectúa mediante pozos sépticos y disposición a campo abierto.

• Energía eléctrica

Las veredas en su totalidad se encuentran con suministro de energía eléctrica a cargo de CODENSA S.A.

• Recolección de residuos sólidos

El servicio de recolección de basuras en la zona rural, se realiza una vez por semana por parte de la empresa Aseo Capital.⁶⁰

4.2.7.5 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

A nivel veredal se encuentran las Juntas de Acción Comunal con un alto grado de credibilidad y representación. Las juntas de acción comunal están organizadas por comités de acuerdo con las necesidades de la vereda: comité deportivo, de salud, parroquial etc.

Se encuentran otras organizaciones como las asociaciones de padres de familia de los centros educativos y la fundación Encirillos con un interés ambiental que tiene un proyecto de ecoturismo a través de senderos de interpretación ambiental y la construcción de un aula ambiental dentro del casco poblado.

4.2.7.6 COMUNIDADES ÉTNICAS

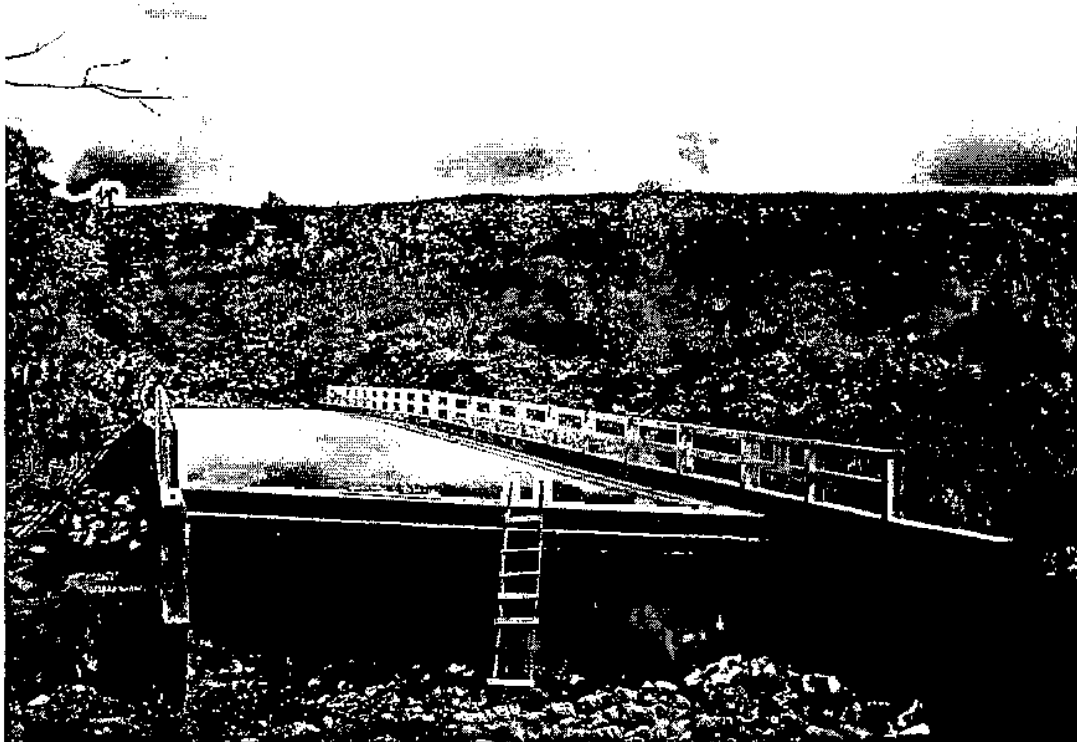
No hay comunidades indígenas ni afrocolombianas organizadas en la localidad.

4.2.7.7 TENDENCIAS DEL DESARROLLO

La localidad de Ciudad Bolívar ha venido cubriendo las laderas de sus montañas antes rurales, en barrios urbanizados por sectores de población de estratos socioeconómicos 1 y 2.

⁶⁰Según señaló la Oficina de Participación Social del Hospital de Buenavista Nivel I

CAPÍTULO 5



DESCRIPCIÓN
DE LOS PROYECTOS,
OBRAS Y ACTIVIDADES
E IDENTIFICACIÓN
DE IMPACTOS
AMBIENTALES.

En este capítulo se identifican y describen los diferentes tipos de proyectos, obras y actividades que el IDU ejecuta en las áreas rurales del Distrito Capital, se

definen las actividades constructivas susceptibles de producir impactos sobre los componentes socio-ambientales y se identifican los posibles impactos.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS Y/O OBRAS

Para efectos de aplicación de la presente guía, se establecieron las siguientes definiciones de objeto contractual a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano-IDU-, con base en el contenido de las especificaciones generales y el concepto de los expertos en el tema:

- **Proyectos de Rehabilitación**
Se refiere a las obras destinadas a recuperar las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original de una vía pavimentada, dentro del derecho de vía. Puede incluir ampliaciones en curvas y zonas inestables.
- **Proyecto de Mejoramiento**
Se refiere a las obras destinadas a mejorar las condiciones y/o especificaciones del nivel de servicio original, dentro del derecho de vía.
- **Proyecto de Pavimentación**
Son las obras destinadas a la construcción de una estructura con superficie de rodamiento en pavimento y obras complementarias, sobre una vía en afirmado, la cual puede incluir o no la ampliación de la banca, dentro del derecho de vía.

- **Proyecto de Mantenimiento**
Obras programadas, a intervalos variables de tiempo, destinadas a mantener las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original, dentro del derecho de vía. Puede incluir obras de arte nuevas y recubrimiento de cuneta, retiro de derrumbes menores e intervención. Puede ser rutinario, preventivo y correctivo.

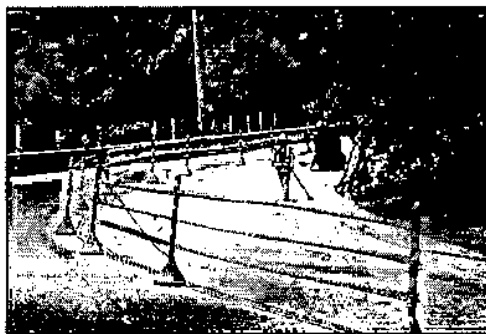


FOTO 51. Obras de Mantenimiento en la vía a la Calera

- **Obras de protección o estabilización geotécnica**
Se refiere a las obras que hay que ejecutar para la protección de taludes y laderas, generalmente en área donde se ha perdido la cobertura, y a las obras o estructuras hi-



Foto 5.2. Obras para estabilización de taludes. Localidad de Sumapaz

dráulicas que controlan y protejan la acción erosiva del agua de escorrentía sobre laderas, taludes, corredor o derecho de vía.

- **Obras hidráulicas (puentes, pontones, box-culverts, cunetas y alcantarillas)**
Obras destinadas a la construcción, ampliación y/o recuperación de puentes y de estructuras para el manejo de las aguas superficiales.

- **Obras de protección de orillas sobre cauces naturales:**
Son obras destinadas a contención y protección de cauces, se utilizan para contrarrestar los procesos erosivos en las márgenes, controlar o estabilizar el cauce en los ríos, inducir la sedimentación y proteger las obras de infraestructura existentes.

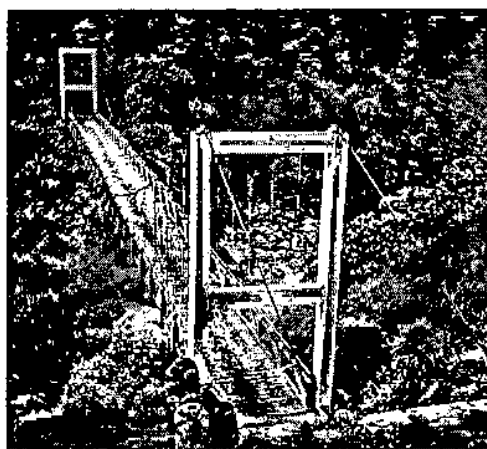


Foto 5.3. Puente Peatonal en la localidad de Sumapaz

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRELIMINARES Y CONSTRUCTIVAS

Para llevar a cabo los proyectos u obras mencionadas, los contratistas deben realizar actividades preliminares, constructivas y de cierre del proyecto que pueden ser susceptibles de producir impactos sobre los componentes ambientales y sociales. A continuación se describen las actividades:

5.2.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

1. Instalación de infraestructura temporal

Se considera infraestructura temporal toda aquella que sea necesaria instalar para llevar a cabo las obras (campamento, sitios de

acopio de materiales, bodegas etc.), es una actividad susceptible de producir impactos debido a que su instalación implica en la mayoría de los casos, una afectación de la cobertura existente, cambio en el uso del suelo y demanda de recursos naturales.

2. **Contratación de mano de obra:** La actividad se refiere a la vinculación del personal profesional, técnico y operativo necesario para adelantar el proyecto, se considera susceptible de producir impactos debido a las falsas expectativas que se pueden generar sobre las comunidades del área de influencia del proyecto por

DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES E IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

falta de claridad en la información. También la contratación de personal ajeno al área de influencia del proyecto podría auspiciar las actividades de tala, caza, pesca o presiones sobre los recursos naturales.

- 3. Manejo de Vegetación:** Esta actividad se refiere al manejo que se debe dar a la vegetación existente, para la ejecución de las obras. Se aclara que esta actividad puede ejecutarse durante la etapa constructiva. Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos orgánicos y la afectación al recurso vegetal.

5.2.2 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS PARA LOS PROYECTOS DE REHABILITACIÓN, MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS

- 4. Desmante y descapote:** Esta actividad se refiere a la remoción de la cubierta vegetal de la capa orgánica para la ejecución de las obras. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos orgánicos y la pérdida de la cobertura vegetal.
- 5. Excavaciones varias:** Se refiere al volumen de material que hay que remover mecánica o manualmente para la ejecución de las obras.



FOTO 5 4: Actividades de excavación vía Sumapaz

Esta actividad puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado, a la operación de la maquinaria (emisión de gases, ruido, vibraciones y derrames) y uso de explosivos.

- 6. Demolición de estructuras existentes:** Se refiere a la actividad de retirar algunas estructuras existentes para instalar otras nuevas, se realiza generalmente por medio mecánico. Se considera que esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la generación de escombros, ruido y/o emisiones atmosféricas.
- 7. Colocación de material drenante:** Esta actividad consiste en la colocación de material filtrante o geomembranas, los cuales son susceptibles de producir impactos debido a la demanda de recursos naturales y a la generación de escombros.
- 8. Colocación de material de relleno y clasificado:** Esta actividad se refiere a la conformación de los terraplenes, subbase y base, con material granulado de diferentes especificaciones, que son susceptibles de producir impactos sobre los componentes ambientales y sociales debido a las emisiones de material particulado, a la generación de escombros y operación de los equipos.
- 9. Imprimación, colocación de concreto asfáltico, sellado de fisuras y bacheo.** Estas actividades consisten en la colocación de la carpeta asfáltica y en la utilización del asfalto, es susceptible de producir impactos debido a la movilización de maquinaria y vehículos, producción de emisiones (gases y ruido), generación de escombros, cierres parciales de la vía para ejecución de la actividad, exposición a las altas temperaturas con que se maneja el asfalto y derrames de los mismos, etc.



Foto 5.5. Obras de pavimentación Vereda La Unión, localidad de Sumapaz

- 10. Fresado y reciclaje de pavimento flexible:** El fresado consiste en la obtención de un nuevo perfil longitudinal y transversal de un pavimento asfáltico existente. El reciclaje se refiere al aprovechamiento de materiales que conforman la estructura actual del pavimento, para ser utilizados en las obras de mejoramiento y/o pavimentación, con la eventual adición de nuevos materiales (pétreos, agua, emulsión asfáltica); estos materiales de reciclaje se pueden utilizar para subbases, bases y carpeta asfáltica. Estas actividades son susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido y a las altas temperaturas.
- 11. Colocación de concreto rígido (con mixer)** Esta actividad consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de puentes, estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a las emisiones de material particulado, a la operación de equipos y a los residuos de lechado.
- 12. Fabricación de obras con concreto in situ.** De acuerdo a los diseños, en algunos proyectos se requiere la ampliación y/o la construcción de obras de arte –alcantarillas, cunetas, box culvert–, por lo general estas obras se fabrican y se funden en el mismo sitio. Esta actividad puede producir impactos debido a la ocupación de cauces, a las mezclas de cemento, que generan escombros, a las emisiones de material particulado, a los posibles derrames e interrupciones parciales en el servicio vial.
- 13. Limpieza de obras de arte.** Esta actividad consiste en el retiro de residuos sólidos que estén invadiendo las obras, puede producir impactos debido a la generación de malos olores y escombros.
- 14. Instalación de prefabricados.** La instalación de prefabricados tales como tuberías, bordillos estructuras para puentes, son susceptibles de producir impactos debido al manejo y almacenamiento de los materiales, a la generación de escombros y de ruido y a la emisión de material particulado.

5.2.3 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS PARA OBRAS GEOTÉCNICAS E HIDRÁULICAS.

- 15. Actividades para la construcción y rehabilitación de puentes, box-culvert o pontones:** Consiste en la fabricación, transporte e hincado de pilotes de concreto reforzado y/o construcción de caisson, necesarios para la cimentación de pilas o estribos de puentes y otras estructuras. En la construcción de estas obras las actividades susceptibles de producir impacto son: ocupación de cauces, excavaciones, operación de maquinaria, fabricación y colocación de concretos y riesgo de accidentes.
- 16. Actividades para la construcción de obras de estabilización geotécnica:** Consiste en la instalación de canastas metálicas y del material de relleno para las canastas y coloca-



FOTO 56: Actividades para construcción del puente en Sumapaz

ción de materiales para la construcción de filtros para sub-drenaje compuestos por geotextil y material drenante. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la demanda de recursos naturales y a la generación de escombros.



Foto 57. Obras de disipación de energía Sumapaz-Proyecto Río Chorreras

17. Actividades de Empradización: Estas actividades consisten en la siembra, conservación y recuperación del césped o semillas sobre taludes, terraplenes, cortes y otras áreas intervenidas en el proyecto y en la plantación de especies arbóreas. Estas actividades son susceptibles de producir impactos debido al manejo y disposición final de residuos sólidos orgánicos y demanda del recurso flora.



FOTO 58: Empradización del talud.

5.2.4 ACTIVIDADES PARA PROYECTOS DE MANTENIMIENTO VIAL

18. Rocería o desmonte manual: Esta actividad consiste en la limpieza y remoción de la vegetación alemana a la berma de la vía, es susceptible de producir impactos por la generación de residuos.

19. Limpieza de obras de arte: Esta actividad consiste en la remoción de materiales que obstaculizan el paso de agua a través del conducto, incluyendo la entrada (encoles) y salida (descoles). Es susceptible de producir impactos debido a la generación de malos olores y escombros.

20. Mantenimiento de barandas, puentes y señales: Consiste en el lavado de las señales y defensas metálicas localizadas a lo largo de la vía, con el fin de garantizar la visibilidad e interpretación de las señales y la reposición de las mismas, esta actividad es susceptible de producir impactos por la generación de chatarra.

21. Parcheo manual: Esta labor consiste en la reparación de huecos o zonas del pavimento dañados para reemplazar el material que ya no sirve por uno nuevo. Es susceptible de producir impactos debido al manejo de los escombros generados.

5.2.5 OTRAS ACTIVIDADES A TENER EN CUENTA POR SER SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS

22. Transporte y disposición final de escombros:

La actividad de transporte de escombros se considera como susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido, gases y posibilidad de derrames que pueden afectar los elementos ambientales. La disposición de escombros puede generar impactos debido a la disposición en sitios inestables y/o áreas de manejo ambiental o social.

23. Operación de la Infraestructura temporal:

Las actividades necesarias para la operación de la infraestructura temporal (campa-

mentos, sitios de acopio, bodegas etc.) son susceptibles de producir impactos sobre el medio ambiente, debido a la producción de residuos sólidos, vertimientos de aguas residuales, acopio de los materiales, generación de ruido y olores.

24. Desmantelamiento de la infraestructura temporal: La infraestructura temporal construida, una vez terminadas las actividades, debe desmontarse completamente. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la generación de escombros, emisión de material particulado y a los riesgos de accidente.

En la **figura 5.2**, se resumen las diferentes actividades para la ejecución de los proyectos u obras y se definen los posibles impactos sobre cada uno de los componentes ambientales.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

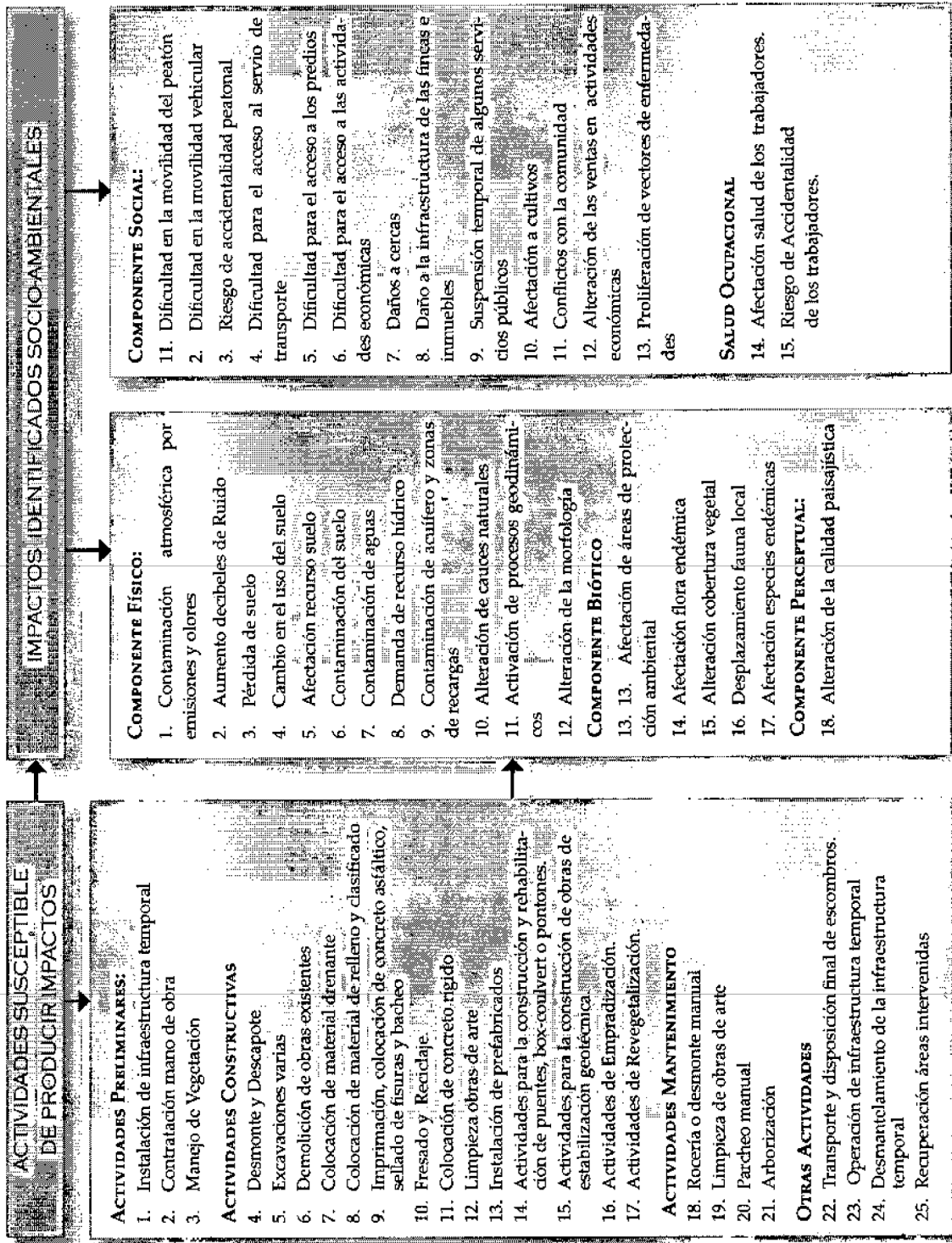
La identificación de los impactos ambientales susceptibles de producirse por la ejecución de los proyectos, obras o actividades que ejecuta el IDU, se realizó a través de una matriz de interacción simple, causa - efecto, en donde se cruzan los posibles impactos a generarse sobre los elementos ambientales, definidos de acuerdo a las características ambientales y sociales de las áreas rurales del Distrito Capital, con las actividades constructivas definidas por el grupo de expertos. En la **figura 5.1**, se presenta la matriz de interacción simple.

La evaluación o calificación de los impactos identificados depende de las condiciones ambientales específicas donde se desarrolle el proyecto y de las actividades a realizar, por lo

anterior, es responsabilidad del *profesional ambiental del contratista* calificarlos de acuerdo a cada proyecto.

Del análisis de los impactos identificados se determinó que existen impactos que solo pueden ser controlados o manejados con la implementación de obras o diseños específicos, como es el caso de la *activación o generación de procesos geodinámicos, alteración de los cauces naturales y la alteración de la calidad paisajística*, por lo tanto es requisito previo al inicio de las actividades constructivas, cuando se prevea que estos impactos se den, contar con los *diseños específicos de obras geotécnicas, hidráulicas y paisajísticas*, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Anexo geotécnico y en el Componente B- programa B.4.

FIGURA 5.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES E IMPACTOS AMBIENTALES

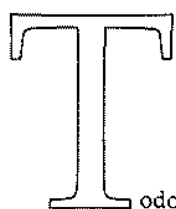


CAPITULO 6



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

6.1 LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL



Todo proyecto constructivo en áreas rurales del Distrito Capital deberá contar con los estudios y diseños respectivos (técnicos, ambientales y sociales). En caso que el proyecto no los contenga y deban desarrollarse durante la ejecución del contrato de obra, el contratista a través de los Especialistas Ambiental, Social y Seguridad y Salud Ocupacional y Seguridad Industrial debe elaborar dichos estudios, los cuales deben contener:

- (i) Diagnóstico ambiental y socioeconómico del área de influencia del proyecto.
- (ii) La identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales que genera el proyecto en el área de influencia directa y
- (iii) la formulación del Plan de Manejo Ambiental y de Gestión Social teniendo en cuenta las consideraciones que se presentan en esta guía.

A continuación se describen los alcances y se dan los lineamientos a tener en cuenta para la elaboración de dichos estudios. En la **Figura 6.1**, se esquematiza el proceso a seguir para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Social.

1. Establecer el **área de influencia directa del proyecto**, donde se indique claramente cuál fue el criterio que se tomó para la definición. Se entiende por área de influencia directa de un proyecto el espacio geográfico que puede verse impactado directamente por las actividades constructivas que se realicen.

Entre los criterios para establecer esa área se recomienda tener en cuenta:

- Los accidentes geográficos (cordillera, vías, corrientes de agua etc.).
 - El corredor vial incluyendo una franja de 30 metros a lado y lado de la vía, 30 metros antes del inicio y 30 metros después del final de obra, es decir, 30 metros a la redonda de las actividades de construcción.
 - La presencia de áreas de protección ambiental (Nacional, Regional o Distrital).
 - La presencia de la cobertura vegetal que se localice próxima al corredor vial.
2. Elaborar una línea base del área de influencia directa definida, la cual debe contener como mínimo la siguiente información por componente.

2.1. COMPONENTE BIÓTICO

Para el análisis de este componente se debe integrar el aspecto florístico y faunístico, en los cuales se tendrá en cuenta:

- Un análisis de la vegetación presente a lo largo del corredor vial, especialmente la que se encuentra localizada en la zona del derecho de vía definido para el corredor vial, con el fin de determinar el tipo de cobertura vegetal, di-

versidad y densidad florística, la presencia de especies endémicas, en vía de extinción y especies con valor ecológico, comercial y/o cultural.

- Identificar la presencia de áreas protegidas por la ley y los principales tipos de ecosistemas del área, con el fin de determinar la presencia de áreas ambientalmente sensibles que requieran de un manejo especial así no estén dentro del sistema de áreas protegidas.
- Identificación de la fauna asociada a los diferentes tipos de cobertura vegetal. Esta información puede ser obtenida por observación directa y/o a través de información secundaria en entidades ambientales e instituciones.

2.2 Componente Físico

Los aspectos más importantes que se deben tener en cuenta son:

- El uso actual, potencial, permitido y prohibidos del suelo para establecer, antes de la ejecución de las obras, las actividades que se desarrollan en el área, las que están permitidas e identificar los conflictos de uso.
- Determinar y sectorizar la zona geotécnicamente con el objeto de identificar las áreas inestables.
- Diagnóstico y descripción del paisaje del área de influencia directa, de acuerdo a los lineamientos establecidos por el IDU.
- Identificación y caracterización físico-química de los cuerpos de agua (ríos, quebradas, humedales, nacedores y canales de riego) que sean atravesados por el corredor vial o que puedan ser afectados por el proyecto.
- Establecer las características climáticas de acuerdo con los registros obtenidos en las estaciones hidroclimatológicas más cercanas al proyecto.

2.3 Componente Socioeconómico

Para el componente socioeconómico es importante definir el área de influencia indirecta del

proyecto, además de la directa.

El **Área de Influencia Indirecta** corresponde a los sitios donde van a manifestarse indirectamente las alteraciones que ocasionen las actividades de obra, generalmente puede tomarse la Vereda o el Corregimiento.

- a. Con base en la delimitación se realizará el Diagnóstico Social del área de influencia del proyecto, el cual debe circunscribirse a desarrollar los siguientes temas:
 - Identificación y ubicación de la localidad del Distrito Capital, donde se encuentra el proyecto.
 - Definición de los límites de la localidad.
 - Clasificación del área rural donde se desarrollará el proyecto dentro del Plan de Ordenamiento Territorial.
 - Identificación del tipo de asentamientos (menores, disperso o centro poblado).
 - Identificación del tipo de transporte diarios de la comunidad ubicada en el área de influencia directa a los centros educativos, lugares de trabajo, centros médicos entre otros.
 - Equipamiento colectivo con el que cuenta el asentamiento humano donde se desarrollará el proyecto.
 - Organización social y comunitaria con el que cuenta el área rural donde se desarrollará el proyecto.
 - Directorio de las Juntas de Acción Comunal cercanas al área de influencia directa del proyecto.
 - Identificación de los establecimientos educativos del área de influencia indirecta del proyecto.

El diagnóstico social se documentará a través

de información secundaria levantada en la o las Alcaldías Locales (del proyecto), en los hospitales de la localidad o localidades (del proyecto), en el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) y en estudios que hayan tratado las características socioeconómicas del área de influencia indirecta del proyecto.

b. El diagnóstico social del área de influencia directa debe desarrollar los siguientes temas:

- Identificación de la vereda o veredas donde se realizarán las actividades de obra.
- Identificación e inventario del número de construcciones a lado y lado de la vía, antes del inicio de obra.
- Servicios públicos con los que cuentan las construcciones.
- Tipo de uso de lo que se encuentra a lado y lado de la vía (agrícola, pecuario, comercial, institucional, reserva ambiental, parque natural, vallados, etc.).
- Tipo de actividades económicas que se desarrollan a lado y lado de la vía del proyecto.
- Identificación de manejos inadecuados en procesos productivos que puedan incidir en la disminución de la vida útil de la obra.
- Tipo de tenencia del área que ocupan las comunidades vecinas a las actividades de obra.
- Características demográficas (género, edad y ocupación) de la población que se encuentra en las construcciones del área de influencia directa del proyecto.
- Identificación de los perfiles laborales de la mano de obra.
- Identificación de mano de obra desempleada.
- Identificación del nivel de participación social y comunitaria de los vecinos a las actividades de obra.
- Identificación de los establecimientos educa-

tivos más cercanos a las actividades de obra.

- Expectativas de la comunidad frente al proyecto.
- Identificación de impactos que puedan generar las actividades de construcción en las comunidades vecinas al área del proyecto.
- Identificación de los mecanismos de participación comunitaria en el área de influencia directa del proyecto. Es necesario identificar los sitios, los días y la forma de atención más adecuados para la instalación del Punto CREA y para la invitación a las reuniones.
- Identificación de los mecanismos de divulgación del proyecto, más apropiados a las características socio espaciales del área de influencia directa del proyecto.
- Identificación de los medios de comunicación con los que cuenta la comunidad del área de influencia directa.
- Identificación de los sitios de mayor afluencia de personas en esta área, para la localización de los Puntos Satélites.
- Directorio de las organizaciones de representación ciudadanas, como Juntas de Acción Comunal (JAC), organizaciones comunitarias y organizaciones gremiales de las veredas en que se desarrollará el proyecto.

El diagnóstico social se elaborará a través de información primaria, con la estructuración de formularios, entrevistas a líderes de la zona y con el apoyo de la observación directa de las características de lo que se encuentra a lado y lado de la vía.

La información socioeconómica del área de influencia directa, debe ser concreta y ajustada a las condiciones del área donde el constructor va a desarrollar la obra; además debe reportar la información que garantice que TODA la población del área de influencia directa será informa-

da de las actividades que realice el constructor, que identifique el número de actas de vecindad a levantar, el número de volantes con los que cubrirá el área, los lugares de presencia masiva de población que puedan ser los Puntos Satélites de información y la modalidad que tendrá el Punto CREA.

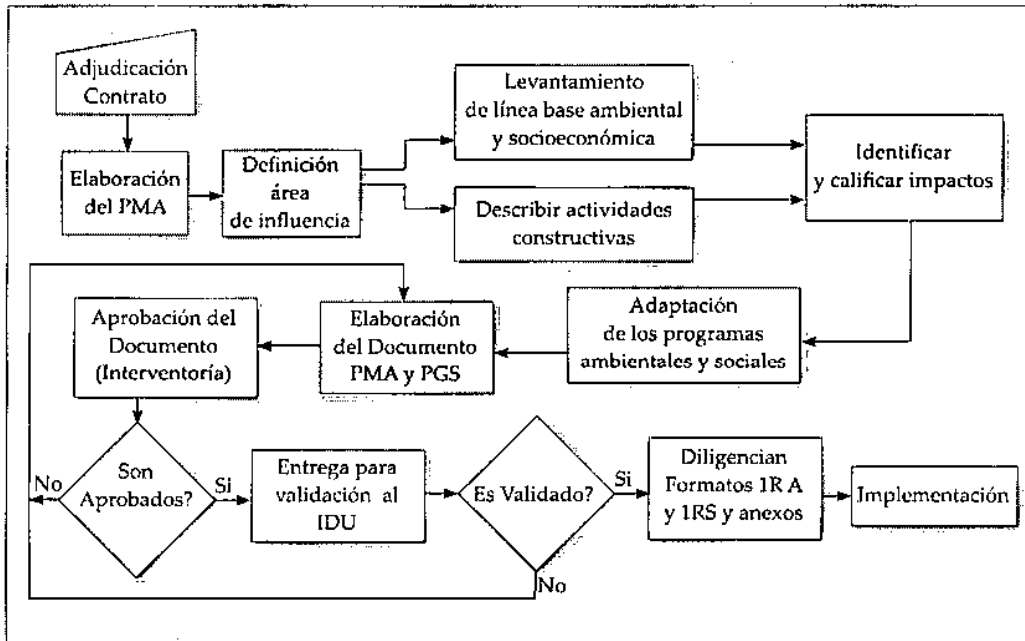
da la divulgación principal del proyecto. Puede considerarse incluir como parte de los Puntos Satélites de información, a las oficinas de los corregimientos donde se realicen los proyectos.

En las actividades de gestión social de la OGS del IDU se incluyen las Alcaldías Locales como parte de los Puntos Satélites de información; debe tenerse en cuenta que las alcaldías con áreas rurales se encuentran en la zona urbana de Bogotá; esta situación deberá evaluarse en el diagnóstico social, dado que los Puntos Satélites son para brindar información inmediata a la población del área de influencia directa. Lo anterior, no excluye a las alcaldías locales de tener información sobre lo que se realiza en sus áreas rurales, pero deben ser los Puntos Satélites localizados en las áreas rurales de los cuales dependen

El Residente Social del constructor establecerá contacto directo con la administración local y del corregimiento (en proyectos que esta exista) y con los representantes de las organizaciones sociales y comunitarias del área de influencia directa, para informar sobre el proyecto y para ampliar y fortalecer las actividades de información y convocatoria en las comunidades.

3. Describir las actividades constructivas a ejecutar, susceptibles de producir impactos ambientales, tomando como base el capítulo No. 5 de esta guía.
4. Definir para cada proyecto específico, los impactos que se generarán, consultando la ma-

FIGURA 6.1 MAPA DE PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO AMBIENTAL Y GESTIÓN SOCIAL



6.2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Manejo Ambiental y Social se estructura en componentes, conforme lo ha establecido el IDU, cada componente a la vez se estructura en programas para ser implementados durante la etapa constructiva.

En la *Guía de manejo ambiental para proyectos en áreas rurales del Distrito Capital*, se establecieron siete componentes así:

COMPONENTE	NOMBRE
A	Implementación de la Gestión Ambiental y Social.
B	Aspectos Bióticos.
C	Aspectos Hídricos.
D	Manejo de las Actividades Constructivas.
E	Programas de Seguridad Integral y Salud Ocupacional.
F	Plan de Gestión Social.
G	Control de Calidad Ambiental.

Los programas de manejo ambiental en esta *Guía* se presentan en forma de fichas, orientadas a indicar al ejecutor de la obra, las acciones tendientes a controlar, prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos que se pueden presentar por la ejecución de las actividades constructivas de las obras.

Las fichas fueron identificadas teniendo en cuenta el nombre del componente, seguido de la letra y número del programa. Así:

IGAS - A.2

En donde:

IGAS Significa "**Implementación de la Gestión Ambiental y Social**", representa las iniciales del nombre componente y van en mayúscula.

A representa la letra del componente

1 representa el número del programa.

Cada ficha contiene la siguiente información:

1. **Objetivo:** Define para que se diseña el programa.
2. **Actividades que producen el impacto:** Aquí

se escriben todas las actividades constructivas del proyecto que pueden generar los impactos identificados.

3. **Impactos a manejar:** En este ítem se relaciona todos los impactos negativos identificados pero que pueden manejarse con las medidas definidas en el programa.
4. **Tipo de medida a implementar:** Se identifica el tipo de medida aplicar, es decir, si son de control, prevención, mitigación, corrección o compensación.
5. **Descripción de las medidas a implementar:** Aquí se describen los lineamientos que debe implementar el contratista para la ejecución de las obras y que permiten manejar los impactos ambientales identificados.
6. **Seguimiento y control:** Se mencionan los registros que sirven de verificación de cumplimiento del programa y que son la base del control por parte de la Interventoría.

La **figura 6.2** esquematiza la estructura de los programas del plan de manejo ambiental y social.

COMPONENTE A



IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

6.3 COMPONENTE A: IMPLEMENTACION DE LA GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL

Para la implementación de la gestión ambiental en los proyectos de infraestructura vial en áreas rurales del Distrito Capital, los contratistas de obra deben disponer de los recursos adecuados, tanto humanos, físicos y económicos para implementar cada uno de los programas que conforman la guía. Para garantizar la efectividad de la implementación de los programas, el contratista debe:

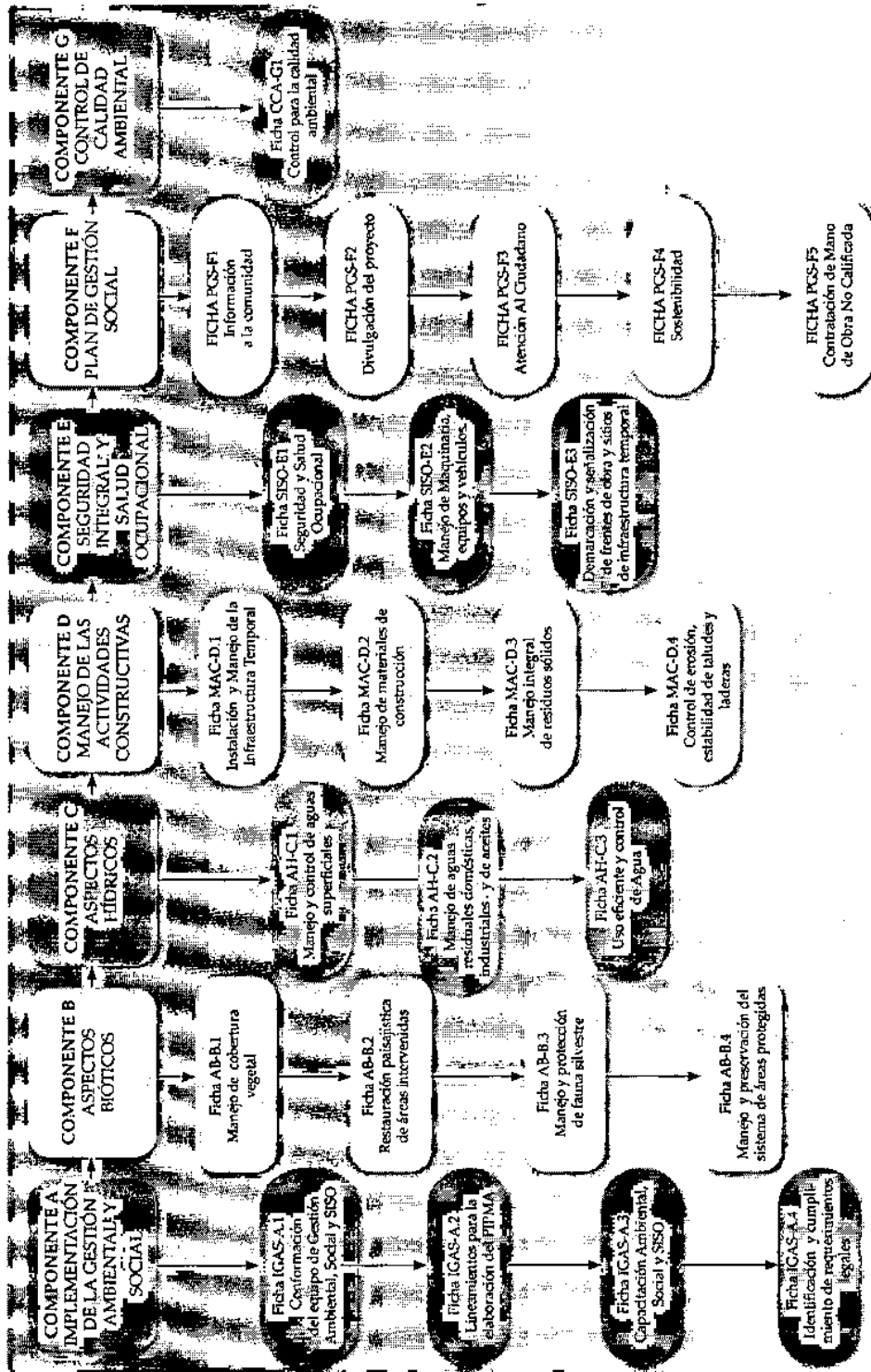
- Definir las responsabilidades del equipo de gestión ambiental, social, seguridad y salud ocupacional, que conforma la estructura organizacional.

- Sensibilizar, concienciar y motivar a todo el personal del proyecto sobre la importancia del manejo ambiental, social y de seguridad en las obras.
- Desarrollar las capacidades y conocimientos requeridos en los responsables de la implementación de las medidas.
- Mantener control sobre el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

En este componente se definen cuatro (4) programas, que se identifican con las Fichas IGAS-A.1 a IGAS-A.4, de obligatorio cumplimiento para todos los contratistas de obra en los proyectos del IDU.

FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
IGAS-A1	Conformación del equipo de gestión ambiental, social, de seguridad y salud ocupacional.	En este programa se propone la estructura organizacional para conformar el equipo de gestión ambiental y social del contratista y se definen las funciones para cada uno.
IGAS-A2	Lineamientos para la elaboración del Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental - PIPMA.	Este programa define los lineamientos para la elaboración del Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental -PIPMA- que debe elaborar el contratista, previo al inicio de las actividades constructivas.
IGAS-A3	Capacitación ambiental, de comportamiento social y de salud ocupacional y seguridad.	Este programa propone los temas de inducción y capacitación mínimos, obligatorios, a realizar en todos los contratos de obra.
IGAS-A4	Identificación y cumplimiento de los requerimientos legales.	Con este programa se busca que los contratistas de obra, identifiquen claramente los permisos que requieren y la Entidad que los otorga.

FIGURA 6.2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		FICHA: IGAS-A.1
OBJETIVO		
El objeto de este programa es definir la estructura organizacional y las funciones del personal con que debe contar el contratista para asegurar la implementación y eficacia de los programas propuestos en la presente guía.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
Todas las actividades constructivas.	Todos los impactos susceptibles de generarse.	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<u>1. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</u>		
Los contratistas, previo al inicio de las actividades constructivas, deben definir el personal que conformará el equipo de gestión ambiental, social y de salud ocupacional y seguridad industrial de acuerdo a las exigencias de los pliegos de condiciones. La figura siguiente muestra la estructura organizacional ideal, sin embargo ésta varía dependiendo de las condiciones contractuales, alcance de las obras a ejecutar y características ambientales y sociales del área de influencia directa del proyecto.		
<pre> graph TD IDU[IDU] --- OGS[Oficina de Gestión Social (OGS)] IDU --- OGA[Oficina de Gestión Ambiental] IDU --- INTERVENTORIA[INTERVENTORIA] INTERVENTORIA --- CONTRATISTA[CONTRATISTA] CONTRATISTA --- RO[Residente de Obra] CONTRATISTA --- EA[Especialista Ambiental] EA --- IF[Ingeniero Forestal] CONTRATISTA --- ESSO[Especialista Seguridad y Salud Ocupacional] ESSO --- IMS[Inspector de Medio Ambiente y Seguridad] IMS --- BOAL[Brigada de Orden, Aseo y Limpieza (BOAL)] CONTRATISTA --- RS[Residente Social] RS --- AS[Auxiliar Social] </pre>		

PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO
DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD
Y SALUD OCUPACIONAL

FICHA: IGASA.1

El perfil y dedicación del personal que conforman el equipo socio-ambiental y de seguridad industrial dependerá del tipo de obra y la duración del contrato, el cual será especificado en los pliegos de condiciones de cada contrato. Sin embargo, se sugiere tener en cuenta dadas las características del área rural del Distrito Capital, que el especialista ambiental sea un biólogo, ecólogo, geólogo, ingeniero civil o forestal con especialización en ambiental y experiencia específica no menor a 3 años en proyectos de infraestructura rural.

Se aclara que los especialistas ambiental, forestal y SISO actúan como asesores por lo tanto la dedicación puede ser del 25% en los proyectos. Igualmente el inspector del medio ambiente y seguridad industrial debe ser un tecnólogo o profesional ambiental con una dedicación del 100% en obra. Para la dedicación del residente social se requiere tener en cuenta el % asignado en la Oficina de Gestión Social y que aparece en los pliegos de condiciones.

Nota: En ningún caso los profesionales del equipo ambiental, social y seguridad industrial, podrán exceder el 100% del tiempo, sumando los diferentes contratos que pueda tener a su cargo.

2. FUNCIONES DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SEGURIDAD

2.1 ESPECIALISTA AMBIENTAL

Dentro de las funciones que desarrollará el Especialista Ambiental se encuentran entre otras:

- Verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Participar en los comités ambientales.
- Participar en la programación mensual de las actividades ambientales propias de la obra.
- Adelantar los informes que se presentarán mensualmente a la Interventoría.
- Coordinar y verificar el desempeño del inspector y del ingeniero forestal.
- Responder por la supervisión del buen funcionamiento y mantenimiento de las obras civiles ambientales.
- Responder por el cumplimiento de la implementación de los programas que apliquen para el proyecto.
- Realizar los presupuestos y las solicitudes de insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental.
- Brindar la capacitación e inducción ambiental a los trabajadores.
- Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría e IDU.
- Representar al contratista en temas ambientales ante el IDU.

2.2 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SISO).

Dentro de las funciones que desarrollará el Especialista en SISO se encuentran entre otras las siguientes:

- Elaborar y verificar el cumplimiento del programa de salud ocupacional.
- Brindar la capacitación e inducción en seguridad y salud ocupacional a todo el personal del proyecto.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: IGAS-A.1
<ul style="list-style-type: none">• Elaborar y mantener actualizado el panorama de riesgos y la matriz de elementos de protección personal.• Conformar el Comité Paritario de Salud Ocupacional para la obra y velar por el cumplimiento y desarrollo del mismo.• Participar en los comités ambientales.• Adelantar los informes y formatos propios del seguimiento en SISO.• Realizar actividades de seguimiento en cuanto a promoción, prevención y control de la salud del trabajador.• Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en los trabajadores y en el medio ambiente.• Organizar y desarrollar los planes de emergencia.• Analizar y verificar las características técnicas de diseño y calidad de los elementos de protección personal, que se suministren a los trabajadores.• Identificar los riesgos e impactos generados por la maquinaria, equipos y vehículos y elaborar e implementar medidas que los mitiguen y los controlen.• Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de los accidentes de trabajo y realizar los respectivos reportes.• Diseñar y establecer los medios de protección efectiva necesarios en la operación de maquinaria, equipos y herramientas de trabajo.• Conformar y organizar los protocolos para las brigadas de emergencia y evacuación.• Promover, elaborar, desarrollar y evaluar programas de inducción y entrenamiento, encaminados a la prevención de accidentes y conocimientos de los riesgos de trabajo.• Implementar indicadores de gestión para evaluar el desempeño de seguridad integral y salud ocupacional. <p>2.3 INGENIERO FORESTAL</p> <p>Entre las funciones del Ingeniero Forestal se encuentran entre otras:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborar o ajustar los inventarios forestales necesarios para la ejecución de la obra.• Actuar como soporte para la agilización del permiso para ejecutar tratamientos a la vegetación ante la autoridad ambiental competente.• Elaborar la línea base ambiental del área de influencia directa, específicamente el componente biótico requerido para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental.• Hacer cumplir todas las obligaciones que en materia de manejo de la vegetación y paisajismo que se encuentren contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, específicamente lo establecido en el Componente B.• Implementar los tratamientos de la vegetación de acuerdo con el Acto Administrativo otorgado por la Autoridad Ambiental.• Asistir a los comités ambientales cuando se requiera.	

PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA : IGAS-A.1
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y aprobar el plan de mantenimiento de la vegetación. • Elaborar los informes sobre el manejo de la vegetación y la implementación del diseño paisajístico. <p>2.4 INSPECTOR DEL MEDIO AMBIENTE , SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</p> <p>Dentro de las funciones que desarrollará el inspector se encuentran entre otras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar los programas de la guía ambiental en los frentes de trabajo. • Controlar la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. • Verificar las condiciones de higiene de los diferentes elementos que se encuentran en la obra para el servicio de los trabajadores. • Verificar el estado y vencimiento de los equipos y medicamentos de los botiquines. • Será el encargado del montaje de camillas, extintores, botiquines y otros elementos de primeros auxilios en la obra. • Verificar el cumplimiento del programa de seguridad industrial y salud ocupacional. • Verificar que los trabajadores se encuentren afiliados al sistema de seguridad social. • Dirigir y verificar la demarcación y señalización de los frentes de obra. • Revisar las condiciones físicas y de buen funcionamiento, de las infraestructuras ambientales tales como desarenadores, protectores de cuerpos de agua, entre otros. • Recopilar la información generada en campo. • Manejar y dirigir la brigada de orden, aseo y limpieza. • Asistir a los comités ambientales. • Las demás funciones que el Especialista Ambiental y SISO le encomiende. <p>2.5 BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA</p> <p>El Contratista debe contar durante toda la obra con un grupo denominado Brigada de Orden, Aseo y Limpieza (BOAL), para cada uno de los frentes de trabajo.</p> <p>La BOAL deberá ser de uso exclusivo para las labores ambientales; los costos del personal y del equipo se encuentran incluidos en el monto global ambiental del proyecto.</p> <p>La brigada deberá contar con un personal mínimo de dos (2) trabajadores por cada 200 m lineales de obra, en caso que el contrato no establezca otro requerimiento. Contará con un equipo mínimo de: herramienta menor por cada trabajador (pica, pala, carretilla tipo boggie con llanta de neumático, martillos, conos de señalización), elementos de aseo (bolsas plásticas, escobas) y demás requeridos en cumplimiento de sus funciones.</p> <p>La brigada de orden, aseo y limpieza tiene como funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de limpieza, orden y aseo. • Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación señalizar las salidas de emergencia. 	

PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

FICHA: IGAS-A.1

- Mantener en perfecto estado y limpia la demarcación y señalización, de los frentes de intervención de la obra y vías aledañas las 24 horas.
- Revisar y remplazar la demarcación y señalización de los frentes que se encuentre en mal estado (rota o averiada).
- Demarcar, señalar y aislar el área de ubicación de cargue de los materiales y escombros de la obra.
- Participar en el programa de selección en la fuente, organización y asco de los puntos de acopio de reciclaje.
- Mantener la estabilidad del aislamiento instalado con los soportes denominados "señalizadores tubulares" para efectos de asegurar que se mantengan verticales.
- Mantener en perfecto estado, libres y aseados los senderos peatonales y separadores viales para la circulación de los peatones.
- El personal que integre la brigada debe cumplir con los elementos de protección indicados en el Manual de identidad visual de obra del IDU.
- Y demás funciones definidas en las obligaciones SISO del apéndice ambiental.



Foto A. 1: Personal de la brigada de orden, aseo y limpieza.

2.6 RESIDENTE SOCIAL

Para el desarrollo de las actividades del Plan de Gestión Social (PGS) en obra, el contratista de obra deberá contratar profesionales del área social para cubrir toda el área de influencia directa del proyecto, desde 15 días antes del inicio de las actividades constructivas como mínimo, hasta 15 días después de terminada las actividades constructivas, con el fin de cerrar los procesos del Programa de Atención al Ciudadano. Dentro de las funciones que desarrollará el Residente Social se encuentran entre otras las siguientes:

- Elaborar el diagnóstico social del área de influencia directa del proyecto, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Componente A- numeral 6, lineamientos de elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social.
- Realizar la identificación y evaluación de los impactos sociales que la obra genere en el área de influencia directa, pueden basarse en la identificación establecida en esta guía.

<p>PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</p>	<p>FICHA : IGASA.1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Formular el Plan de Gestión Social en obra de acuerdo a las características sociales que le hayan arrojado los 2 puntos anteriores, tomando como base la estructura definida en el Componente F de la Guía de Manejo Ambiental para proyectos de infraestructura rural del Distrito Capital. • Coordinar las obligaciones de gestión social definidas en el Plan de Gestión Social. • Coordinar la elaboración y entrega de los elementos de divulgación tales como volantes, afiches y plegables. • Coordinar la información a la comunidad a través de volantes tipo informativo de cualquier actividad extraordinaria que afecte la cotidianidad de la comunidad. • Instalar y adecuar los Puntos Satélites de información. • Instalar el punto de atención al ciudadano Punto CREA (Centro de Reunión, Encuentro y Atención en obra) y establecerá el sistema de atención a las quejas, inquietudes y reclamos de la comunidad. • Conformar el comité CREA en la reunión de inicio y convocar a las reuniones siguientes con dicho comité. • Entregar a cada uno de los miembros del comité CREA el respectivo carné de identificación que lo acredite como miembro activo del mismo. • Realizar las reuniones informativas con la comunidad (inicio, avance, finalización, reuniones extraordinarias que se requieran), reuniones con el Comité CREA y con los propietarios o responsables de los predios en los que la obra afecta el acceso. • Coordinar las actividades de apoyo para el levantamiento de las Actas de Vecindad tanto de inicio como de cierre de obra. • Programar y realizar los talleres de sostenibilidad. • Participar en la capacitación e inducción a los trabajadores vinculados a la obra. • Coordinar la contratación del personal no calificado y residente en las localidades del área de influencia directa de acuerdo al porcentaje formulado. • Asistir a los comités programados por el IDU y la interventoría. • Elaborar los informes mensuales de la gestión social realizada en cada uno de los programas del PGS en obra. • Elaborar el informe final donde se consolidan las actividades realizadas en cada uno de los programas del Plan de Gestión Social en obra y las recomendaciones que surjan y permitan el mejoramiento de la gestión social en el área rural. <p>2.7 AUXILIAR SOCIAL</p> <p>Dentro de las funciones que desarrollará el Auxiliar Social se encuentran entre otras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al Residente Social en la realización del diagnóstico social del área de influencia directa del proyecto. • Apoyar al Residente Social en la realización de las reuniones informativas con la comunidad (inicio, avance, finalización, reuniones con el Comité CREA, reuniones extraordinarias y las que se realicen con los propietarios y responsables de los predios a los cuales la obra les afecta el acceso). • Apoyar al Residente Social en la distribución de las piezas de divulgación tales como volantes y afiches diligenciando el respectivo formato IDU. 	

MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

PROGRAMA: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA : IGAS-A.1
---	------------------

- Apoyar al Residente Social en el levantamiento de las Actas de Vecindad tanto de inicio como de cierre.
- Apoyar al Residente Social para realizar las convocatorias a cualquier tipo de reunión a través de volantes de invitación.
- Apoyar al Residente Social para distribuir los volantes tipo informativo de cualquier actividad extraordinaria que afecte la cotidianidad de la comunidad.
- Apoyar al Residente Social para la actualización de la información de los Puntos Satélites de información cada vez que sea necesario.
- Apoyar al Residente Social para la atención del Punto CREA informando a la comunidad, recibiendo las quejas, inquietudes y reclamos de la comunidad y atendiendo las llamadas telefónicas en los lugares que esta actividad sea posible.
- Apoyar al Residente Social en las reuniones que se realicen con el comité CREA en invitación a los miembros del Comité y en la elaboración de las respectivas actas de las reuniones.
- Apoyar al Residente Social en la realización de los talleres de sostenibilidad.
- Apoyar al Residente Social para gestión del programa de generación de empleo.
- Diligenciar los formatos IDU.
- Elaborar las Actas de las reuniones que se realicen.

2.8 RESIDENTE DE OBRA (INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO)

Dentro de las funciones que desarrollará el Ingeniero Civil o el Arquitecto en lo social se encuentran:

- Realizar la evaluación técnica en las Actas de Vecindad.
- Evaluar la responsabilidad del constructor en los casos en que se presenten daños a la infraestructura de los predios del área de influencia directa del proyecto.
- Realizar la evaluación técnica del estado de los predios en el cierre de obra.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

NO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Listas de chequeo	Semanal	Interventoría
2	Informes Ambiental y Social	Mensual y Final	Contratista e Interventoría
3	Tirilla Social	Mensual	Interventoría
4	Actas del Comité socio-ambiental	Semanal o quincenal según cronograma	Interventoría

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PIPMA-		FICHA : IGASA.2
OBJETIVO		
Definir el contenido del Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental-PIPMA-, con el objeto de contar con un documento adaptado a las condiciones específicas del sitio donde se ejecutarán las obras y que además sirva de control para la Interventoría.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
Todas las actividades constructivas.		Todos los impactos susceptibles de generarse.
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
El PIPMA es el documento, que contiene en detalle el plan de acción que realizará el contratista para el ajuste, ejecución y cumplimiento de cada uno de los componentes contenidos en esta guía. Debe estar aprobado previo al inicio de las actividades constructivas por la Interventoría y validado por las Oficinas de Gestión Ambiental y Social del IDU.		
El documento debe cumplir con los lineamientos de gestión documental descritos en el manual de seguimiento ambiental del IDU vigente y debe contener:		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción donde se especifique la importancia, antecedentes, objetivos, metodología empleada y limitaciones. No debe confundirse con el resumen ni contener un recuento detallado de la teoría o los resultados como tampoco anticipar las conclusiones ni recomendaciones. • Generalidades de los contratos de obra e Interventoría. • Descripción de los frentes, las obras y actividades a ejecutar • Diagnóstico ambiental del área de influencia directa, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral 6.1-Lineamientos para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Social. • La siguiente información por cada componente: 		
COMPONENTE	APLICA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
COMPONENTE A: IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.		
<ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento de los Formatos IRA – Requerimientos preliminares para áreas rurales. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Cronograma detallado de las actividades de gestión ambiental y de salud ocupacional; capacitaciones ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional, actividades de restauración ecológica, fechas de monitoreos ambientales y de comités socio-ambientales, entre otros. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Listas de chequeo ajustadas al proyecto. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Actos administrativos de los permiso. que otorga la Autoridad Ambiental o en su defecto copia del radicado de solicitud de permisos. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto detallado para la Implementación del Plan de Manejo Ambiental. 		

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PIPMA-		FICHA : IGASA.2	
COMPONENTE	APLICA		
	SI	NO	
COMPONENTE B: ASPECTOS BIÓTICOS			
<ul style="list-style-type: none"> Inventario Forestal de la vegetación que se pretende afectar con la obra, de acuerdo con la reglamentación vigente de la CAR o del MAVDT, incluyendo memorias, planillas de inventario, fichas técnicas de registro y planos de localización georeferenciados con respecto a la obra, de acuerdo a los lineamientos que se encuentran en el Programa de Manejo de la Cobertura Vegetal de la presente Guía; incluir el permiso de los propietarios de los predios (cuando se encuentren en predios privados). 			
<ul style="list-style-type: none"> Diseño para la restauración ecológica de las áreas a intervenir por el proyecto; planos y memorias, estas últimas contendrán el diagnóstico, conclusiones del diagnóstico, criterio de diseño, diseño general, diseño detallado, bases técnicas, cuestionario de validación de la calidad ambiental del diseño paisajístico de acuerdo a los requerimientos de la Guía Lineamientos Ambientales para el Diseño de Proyectos de Infraestructura Vial en Bogotá, última versión y el programa 2 del componente C y un registro fotográfico de aquellas áreas que se prevea pueden ser intervenidas. 			
COMPONENTE C. ASPECTOS HÍDRICOS			
C1- MANEJO Y CONTROL DE AGUAS SUPERFICIALES			
<ul style="list-style-type: none"> Inventario de cuerpos de agua en el área de influencia, incluir: nacedores, lagos, lagunas, quebradas, ríos que puedan ser afectados directa o indirectamente por las actividades constructivas o por el proyecto. 			
C2- MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS E INDUSTRIALES Y ACEITES			
<ul style="list-style-type: none"> Incluir en el cronograma la programación para el mantenimiento de las estructuras sanitarias (baños portátiles, pozos sépticos, trampas de grasa, sedimentadores etc.) para el manejo de aguas residuales 			
<ul style="list-style-type: none"> Descripción y diseños de las obras para el manejo de las aguas residuales (domésticas e industriales) 			
C3- USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA			
<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento y diseños para el uso eficiente y ahorro de agua 			
COMPONENTE D. MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
D1- INSTALACIÓN Y MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA TEMPORAL			
<ul style="list-style-type: none"> Plano de localización geográfica del campamento. 			
<ul style="list-style-type: none"> Esquema de distribución en el campamento e infraestructuras temporales de las siguientes áreas: oficinas, centros de acopios temporales, patio de máquinas, sitio de almacenamiento de combustible, sitio o bodegas para herramientas menores, área para el almacenamiento temporal de residuos sólidos y residuos peligrosos, zonas de vestier y áreas para los servicios higiénicos, entre otras. 			
D2- MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> Incluir en el Formato 1RA la ubicación de las fuentes de materiales y anexar los permisos vigentes para proveedores no inscritos en el directorio de los proveedores del IDU. 			
<ul style="list-style-type: none"> Cuando el proveedor se encuentre inscrito en el directorio de proveedores vigente del IDU, no requiere presentación de certificación y/o permiso. 			

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PIPMA-		FICHA : IGASA.2	
COMPONENTE	APLICA		
	SI	NO	
D3- MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS			
<ul style="list-style-type: none"> Incluir en el Formato IRA la ubicación de los sitios de disposición final de escombros y anexar los permisos vigentes para proveedores no inscritos en el directorio de los proveedores del IDU. Cuando el proveedor se encuentre inscrito en el directorio de proveedores y escombreras vigente del IDU, no requiere presentación de certificación y/o permiso. 			
<p>Nivelaciones Topográficas (Resolución 1074 de 2006 - CAR):</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando se requiere utilizar un sitio para disposición de escombros que no cuente con autorización por parte de la Autoridad Ambiental, el contratista debe anexar los siguientes documentos y diseños: <ol style="list-style-type: none"> Formato de la CAR debidamente diligenciado incluyendo la información solicitada. Autorización del dueño del predio, donde especifique el uso que se dará al sitio una vez terminada la disposición del material. Levantamiento topográfico del sitio y la sección transversal donde se indique como será la disposición del material. Descripción y diseño de las obras a ejecutar para el manejo de agua y estabilización de los sitios. El documento debe indicar claramente, el nombre del propietario, ubicación geográfica del sitio, volumen a depositar, forma de disposición, aclarar como será la compactación y si es necesario construir acceso debe quedar especificado. Registro fotográfico previo a la disposición. Plan de restauración paisajística final del área intervenida. 			
D4- CONTROL DE EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS			
<ul style="list-style-type: none"> Descripción de las medidas a adoptar para evitar la generación o reactivación de procesos erosivos o de inestabilidad. 			
COMPONENTE E. SEGURIDAD INTEGRAL Y SALUD OCUPACIONAL			
E1- SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
<ul style="list-style-type: none"> El programa de salud ocupacional vigente, firmado por el gerente o representante legal y el responsable de SISO. Debe incluir: política, subprograma de medicina preventiva y del trabajo, subprograma de seguridad industrial, subprograma de higiene industrial y cronograma de actividades. 			
<ul style="list-style-type: none"> Panorama de Factores de Riesgo, por cada proceso constructivo, Priorización de Riesgos y Plan de Acción, de acuerdo a los riesgos identificados. Procedimientos seguros para actividades como: instalación de tuberías, trabajos en alturas, en excavaciones, izaje de cargas, espacios confinados, soldadura, eléctricos y demás procedimientos solicitados en el primer comité ambiental. 			
<ul style="list-style-type: none"> Procedimiento para el reporte y la realización de investigación de accidentes de trabajadores y terceros. 			
<ul style="list-style-type: none"> Matriz de elementos de protección personal por cargo y por proceso constructivo, de acuerdo a los factores de riesgo y que cumplan con la normatividad. 			
<ul style="list-style-type: none"> Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad. 			
<ul style="list-style-type: none"> Plan de Emergencias y Contingencias a implementar en la obra de acuerdo a los lineamientos definidos en el componente. 			
<ul style="list-style-type: none"> Programa de inspecciones. 			

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PIPMA-		FICHA : IGASA.2	
COMPONENTE	APLICA		
	SI	NO	
<ul style="list-style-type: none"> Listado de actividades críticas de la obra, los procedimientos seguros de trabajo, con el análisis correspondiente. Inventario de todos los productos químicos y materiales peligrosos que se utilizarán en el desarrollo de la obra, con sus respectivas hojas de seguridad. Listado de formatos a utilizar. 			
E2 – MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS			
<ul style="list-style-type: none"> Relación del equipo y maquinaria a utilizar. Incluir en el cronograma la programación de mantenimiento preventivo de la maquinaria. Procedimiento para el mantenimiento por fuerza mayor de la maquinaria y equipos. 			
E.3- DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES DE ACOPIO			
<ul style="list-style-type: none"> Plano o esquema de la señalización en el campamento y sitios temporales de acopio. 			
COMPONENTE F: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL			
<ul style="list-style-type: none"> Diligenciamiento del Formato 1RS- Requerimientos preliminares para áreas rurales. Diagnóstico social del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Plan de Gestión Social específico para el proyecto a ejecutar. Listas de chequeo de cada uno de los programas con sus respectivas actividades. Cronograma detallado de las actividades sociales de cada uno de los programas de gestión social. Costos discriminados en cada programa y por cada una de las actividades formuladas. 			
COMPONENTE G: CONTROL DE CALIDAD AMBIENTAL			
<ul style="list-style-type: none"> Protocolo para el muestreo y análisis de los monitoreos de agua superficiales a intervenir y de vertimientos líquidos. Protocolo para el muestreo y análisis de calidad de aire y ruido. Procedimiento y cronograma del monitoreo de la vegetación existente en el área de influencia y de la implementación del diseño paisajístico. Otro tipo de monitoreo que aplique: cual? 			
ANEXOS			
<ul style="list-style-type: none"> Anexo fotográfico de los sitios objeto del proyecto, del sitio de campamento y del estado de las vías utilizadas para el ingreso de materiales, y evacuación de escombros (área de influencia directa del proyecto). Plano de localización general del proyecto, ubicando el sitio de la obra mediante un plano, escala adecuada donde se detallen las áreas de manejo ambiental y social (fuentes superficiales de agua, ríos, quebradas, canales, humedales, colegios, hospitales, reservas o cobertura verde, zonas recreativas, etc.) involucrado en el proyecto. Medio magnético de los documentos. 			

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PIPMA		FICHA : IGAS-A.2	
<p>NOTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier cambio surgido durante el transcurso de la obra de los compromisos aprobados y obras incluidas en el PIPMA, requiere actualización previa de los formatos IRA y IRS y/o del PIPMA y aprobación por parte de la Interventoría, de la OGA y de la OGS para ser remitido a la CAR. • La documentación correspondiente al Componente F- Plan de Gestión Social debe ser entregado a la Oficina de Gestión Social del IDU. • En el caso de obras cercanas al perímetro urbano, se deberá delimitar dicho perímetro en el plano de localización general del proyecto. 			
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
No.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Documento PIPMA aprobado	Antes del inicio de obra	Contratista e Interventoría
2	Diagnóstico Social y Plan de Gestión Social aprobado	Antes del inicio de obra	Contratista e Interventoría
2	Documento actualizaciones PIPMA aprobado	Cada vez que se requiera	Contratista e Interventoría
4	Lista de Chequeo	Mensual	Interventoría

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y COMPORTAMIENTO SOCIAL		FICHA: IGASA.3
OBJETIVO:		
<p>Definir las actividades y/o acciones que debe implementar el contratista de obra para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a todo el personal de la obra (Profesionales y trabajadores) sobre temas ambientales, sociales y de seguridad industrial y salud ocupacional (SISO). • Sensibilizar al personal de la importancia de la conservación de los recursos naturales de las áreas rurales de Bogotá D.C. • Concientizar al personal que labora en el proyecto, en la importancia del manejo ambiental, social, de seguridad industrial y de salud ocupacional. • Minimizar y/o prevenir los conflictos con las comunidades y autoridades ambientales. • Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud de los trabajadores e impactos sobre el medio ambiente. • Cumplir con los programas propuestos en la guía. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
Todas las actividades constructivas.	Todos los impactos susceptibles de generarse.	
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>El contratista debe elaborar un programa de capacitación permanente a todo el personal que labore para el proyecto, dado que es la estrategia más válida para hacer proyectos bajo el concepto de desarrollo sostenible. Los aspectos a tener en cuenta por el contratista, para el desarrollo de las inducciones y capacitaciones son: tema, duración, fecha, hora, ayudas audiovisuales, lugar y población objetivo.</p> <p>Para ingreso del personal a la obra se deben realizar previamente las inducciones, incluyendo el tema ambiental, social y de seguridad industrial.</p> <p>Se tiene como población objetivo al personal técnico, operativo, equipo de gestión ambiental y subcontratistas permanentes o temporales.</p> <p>El contratista debe realizar capacitaciones mínimo mensualmente, sobre los diferentes temas socio-ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional que a continuación se relacionan, lo cual no los exime de incluir otros temas que se consideren necesarios:</p> <p>ASPECTOS AMBIENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos sobre el tema de sistemas de áreas protegidas y desarrollo sostenible. • Preservación de los recursos naturales, con énfasis en especies endémicas y en peligro de extinción. • Protección de la fauna silvestre en la zona del proyecto. • Divulgación de las leyes que existen sobre la protección de fauna y las sanciones que existen para quienes las infrinjan. • Preservación de la vegetación. • Permisos ambientales. • Conceptos sobre el reciclar, reutilizar, reducir, y responsabilidad. <p>MANEJO DURANTE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de escombros, residuos reciclables y domésticos. • Manejo de materiales de construcción y obras de concreto. • Manejo y protección de aguas superficiales. • Manejo de residuos líquidos. • Control y manejo de derrames de aceites y lubricantes. • Manejo de señalización y tráfico. 		

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y COMPORTAMIENTO SOCIAL	FICHA: IGAS-A.3
---	-----------------



Foto A. 2: Capacitación permanente a todos los trabajadores

ASPECTOS SOCIALES

- Relaciones con la Comunidad.
- Ubicación del Punto CREA.
- Dar a conocer al personal de obra que son y cómo funcionan los comités CREA o vicedurías ciudadanas.

SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Capacitación sobre los programas de medicina preventiva, incluyendo aspectos relacionados con prevención de enfermedades provenientes de factores climáticos adversos, que son comunes en la zona rural del Distrito Capital.
- Capacitación sobre los programas de medicina de trabajo.
- Prevención de Riesgos.
- Primeros Auxilios - Especialmente la brigada debe recibir constante entrenamiento en atención de emergencias, ya que el contratista está obligado a prestar los primeros auxilios en obra, y debido a las condiciones especiales de la zona rural, cobra mayor importancia la reacción de este grupo, quienes fácilmente pueden marcar la diferencia entre la vida y muerte de una persona. También se debe hacer especial énfasis en el perfil definido por el Contratista que debe incluir dentro de las competencias la facilidad para manejar un accidentado y el compromiso de permanencia en la Obra.
- Manejo de emergencias, se debe incluir como realizar la coordinación de una emergencia con los organismos especializados.
- Uso y mantenimiento de EPP (Elementos de Protección Personal).
- Procedimientos de trabajo seguro.
- Manejo de herramientas menores.
- Los demás temas obtenidos del panorama de factores de riesgo, o condiciones específicas que se presenten durante el desarrollo de las actividades de obra y aquellos temas que el Especialista de SISO considere.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

No.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Formato control de asistencia a inducciones	Cada vez que hay ingreso de personal a la obra	Contratista
2	Actas de capacitación	De acuerdo al cronograma del PIPMA	Contratista
3	Listas de Chequeo	Mensual	Interventoría

PROGRAMA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES

FICHA: IGAS - A.4

OBJETIVO

- Identificar los permisos ambientales que requiere el proyecto.
- Definir las acciones para controlar el cumplimiento de los actos administrativos que otorga los permisos.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR

El Contratista, a través de su *Especialista Ambiental* debe verificar, antes del inicio de las actividades, que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales. Por lo tanto durante la etapa previa debe definir los permisos, concesiones o licencias ambientales que requiera para llevar a cabo el proyecto.

A continuación se identifican los permisos más comunes para los proyectos viales y se define el responsable de su obtención:

TIPO DE PERMISO Y/O TRAMITES	ENTIDAD	TRAMITA	
		ENTIDAD	CONTRATISTA
COMPONENTE A			
Inscripción del proyecto ante la autoridad ambiental competente	CAR-Secretaría Distrital de Ambiente	X	
COMPONENTE B			
Permiso forestal * de acuerdo con la normatividad ambiental vigente	CAR	X	
COMPONENTE C			
Permiso Ocupación de cauces*	CAR	X	
Permiso vertimientos *	CAR	X	
Permiso concesión de agua*	CAR	X	
COMPONENTE D			
Autorización de para disposición final de escombros	CAR	X	
Licencia Ambiental para explotación de materiales	INGEOMINAS y CAR	X	
Permisos emisiones*	CAR	X	
Trabajos nocturnos en cascos rurales (Decreto 948 de 1995, artículo 89)	Alcaldía Local	X	
COMPONENTE E			
Inscripción del COPASO o VIGÍA	Ministerio de Protección Social		X
Publicación reglamento de Higiene y salud ocupacional	NA		X
Programa de Salud Ocupacional	NA		X
Permiso cierres temporales de vías	Alcaldía Local y SST		X

*Si los recursos naturales se encuentran en zona del Parque Natural del Sumapaz, el permiso lo otorga el MAVDT, a través de la Unidad Administrativa Especial de Sistema de Parques Nacionales.

PROGRAMA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	FICHA: IGAS - A.4
--	-------------------

En caso que el Contratista adquiera los materiales de construcción (agregados pétreos, asfalto, concreto etc.) a un tercero y/o que los escombros se dispongan en escombreras manejadas por terceros, el contratista debe verificar que dichos terceros cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales de conformidad con la normatividad vigente.

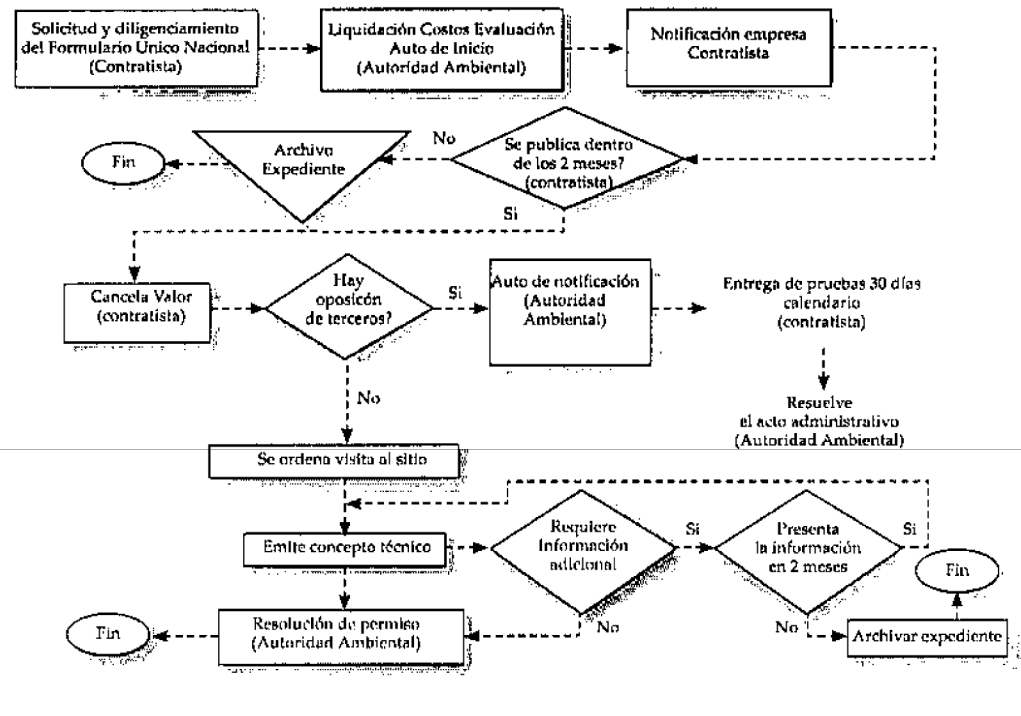
Es responsabilidad del *Especialista Ambiental del Contratista*, verificar y cumplir con los requerimientos de los actos administrativos que se emitan para el proyecto y en el informe mensual se deberá informar sobre el avance de cumplimiento de dichos requerimientos. La Interventoría debe hacer seguimiento al cumplimiento de ellos.

La figura 6.3 describe el proceso para la obtención de permisos ambientales ante las autoridades competentes.

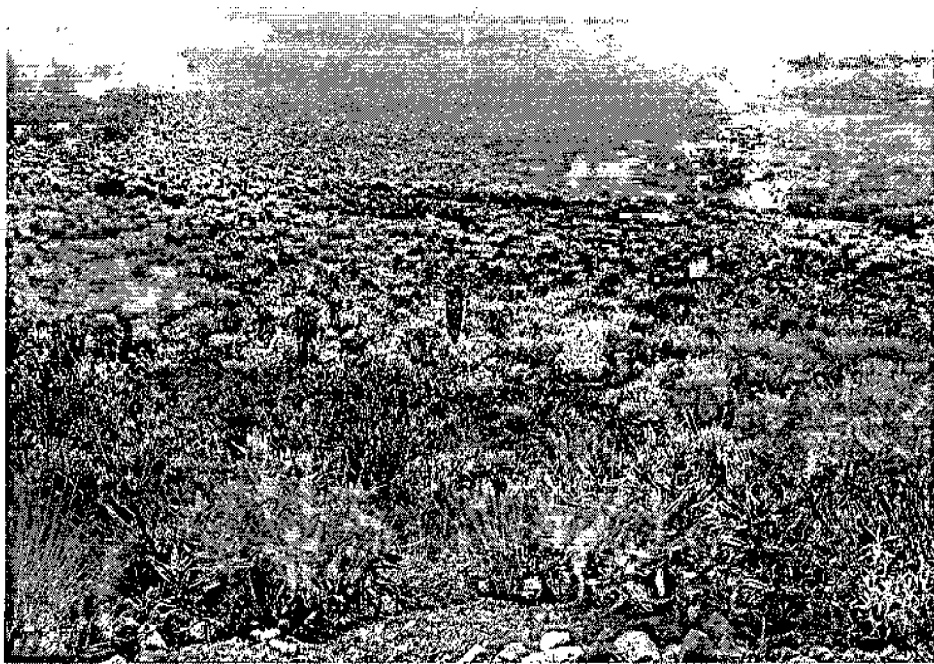
SEGUIMIENTO Y CONTROL

No.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Actos Administrativos que otorgan los permisos	Antes del inicio de la actividad que lo requiere.	Contratista
2	Informe Mensual Ambiental	Mensual y final	Contratista e Interventoría

FIGURA 6.3 DIAGRAMA DE FLUJO PARA TRÁMITE DE PERMISOS AMBIENTALES



COMPONENTE B



ASPECTOS BIÓTICOS

6.4 COMPONENTE B: ASPECTOS BIÓTICOS

D

adas las características ambientales de las áreas rurales del Distrito Capital, los aspectos bióticos que se tienen en cuenta para el análisis del componente son:

- La composición florística y arbórea del área de influencia directa del proyecto.

- El paisaje natural del área de influencia del proyecto.
- La fauna existente.
- Si el proyecto se desarrolla dentro del Sistema de Áreas protegidas, ya sea a nivel Nacional, Regional o Distrital.

Por lo anterior para este componente se definieron 4 programas:

FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
AB-B.1	Manejo de la Cobertura Vegetal	Este programa busca dar los lineamientos para la caracterización y diagnóstico de la cobertura vegetal del área de influencia y define las acciones a seguir para el manejo de la vegetación.
AB-B.2	Restauración Paisajística de las Áreas Intervenidas	Define los lineamientos generales para la estructuración, formulación e implementación de la restauración paisajística de las áreas intervenidas por las obras, mediante actividades de revegetalización y empradización.
AB-B.3	Manejo y Protección de Fauna Silvestre	Este programa describe las acciones a ejecutar para prevenir los impactos sobre la fauna silvestre y da algunos requerimientos para su protección.
AB-B.4	Manejo y Preservación del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital	Este programa buscar concientizar al Contratista de Obra sobre la existencia e importancia de la protección del Sistema de áreas protegidas del Distrito Capital. Define las obligaciones y prohibiciones que el contratista debe tener en cuenta.

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL		FICHA: AB-B.1
OBJETIVO		
Definir las acciones a cumplir por el Contratista, para el manejo de la cobertura vegetal que será intervenida por la construcción de las obras de infraestructura vial y para las plantas invasoras como el retamo espinoso de manera que se prevengan, minimicen y/o controlen los impactos producidos sobre el ambiente y se cumpla con las normas ambientales vigentes.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de infraestructura temporal • Manejo de la vegetación • Desmante y Descapote • Imprimación, colocación de concreto asfáltico, sellado de fisuras y bacheo • Fresado y reciclaje • Instalación de prefabricados • Empradización y Revegetalización • Disposición final de escombros • Operación y desmantelamiento de la infraestructura temporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de suelo • Contaminación del suelo • Pérdida de recurso hídrico • Activación de procesos geodinámicos • Afectación de áreas de protección • Afectación flora endémica • Alteración de la cobertura vegetal • Desplazamiento de fauna local • Afectación de especies endémicas • Contaminación atmosférica • Ruido • Afectación del recurso suelo • Contaminación de agua • Afectación de la Calidad paisajística • Salud de los trabajadores • Riesgos de accidentes 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <u>X</u> Prevención <u>X</u> Mitigación <u>X</u> Corrección <u>X</u> Compensación <u>X</u>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<u>1. ASPECTOS LEGALES</u>		
Para adelantar los tratamientos de la vegetación que se verá afectada por el proyecto, se debe contar con los permisos correspondientes de acuerdo a lo establecido por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y la normatividad ambiental vigente. Para la obtención de estos permisos se debe :		
<p>a. Diligenciar y entregar previamente a la CAR el formulario correspondiente para los permisos respectivos.</p> <p>b. En el momento de la movilización de los productos forestales, se deberá tramitar previamente el salvoconducto de movilización establecido en la Resolución 619 de 2002.</p> <p>c. De acuerdo con el artículo 56 del Acuerdo 0028 de 2004, las medidas de compensación en caso de aprovechamiento forestal de bosque y guadua natural se sujetarán como mínimo a las siguientes reglas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se trate de aprovechamientos forestales únicos, se ordenará la siembra de 5 árboles de especies nativas por cada árbol talado. • Cuando se trate de aprovechamientos forestales domésticos o persistentes en bosques naturales secundarios, se ordenará la siembra de 5 árboles de especies nativas por cada árbol talado. • Cuando se trate de aprovechamiento forestal de árboles aislados de bosque natural se ordenará la siembra de 2 árboles de especies nativas por cada árbol talado. 		

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	FICHA: AB-B.1
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se trate de aprovechamiento forestal único en terrenos de dominio público de acuerdo con el artículo 12-parágrafo 2 del Decreto 1791 de 1996, el área afectada deberá ser compensada como mínimo por otra de igual cobertura y extensión. • Cuando se trate de aprovechamiento de guadua natural, la compensación será el manejo técnico de 2 rebrotes por guadua. 	
<p>El parágrafo segundo del mismo artículo establece la obligación de dar manejo silvicultural a los árboles plantados durante mínimo 3 años.</p>	
<p>Las Entidades responsables del manejo del recurso natural en ejercicio de sus facultades de seguimiento y control, realizará visitas para verificar el cumplimiento de lo dispuesto en los actos administrativos.</p>	
<p><u>2. DIAGNÓSTICO DE LA COBERTURA VEGETAL.</u></p>	
<p>Previo al inicio de las actividades constructivas se debe contar con una línea base ambiental, tal y como se exige en el numeral 6.1 de esta Guía, para conocer el tipo de vegetación existente en el área de influencia directa e indirecta del corredor vial a intervenir.</p>	
<p>Dadas las diferentes condiciones ambientales de las áreas rurales del Distrito Capital, la cobertura vegetal de dichas áreas está compuesta por diferentes tipos, por lo tanto debe ser analizada de acuerdo a su composición o pieza rural. A continuación se presenta la metodología para la elaboración del análisis florístico y del inventario forestal, cuando se trate de estratos arbóreos y arbustivos.</p>	
<p>2.1 ELABORACIÓN DE ANÁLISIS FLORÍSTICO</p>	
<p>En áreas cubiertas con bosques secundarios y/o primarios, matorrales, pajonales, donde la densidad de la vegetación sea muy alta, ya sean predios de propiedad privada o áreas protegidas, no se construirán accesos que afecten la vegetación existente. En estos casos se realizará una descripción detallada de la vegetación existente en el sector, a nivel de muestreo estadístico de acuerdo al área a afectar y se realizará una estimación de la cantidad de individuos allí presentes.</p>	
<p>Para efectuar esta actividad se cumplirá lo dispuesto en el artículo 18 del decreto 1791 de 1996 o de aquel que lo derogue o remplace y será desarrollada a través de la metodología prevista en las "Guías Técnicas para la Ordenación y el Manejo Sostenible de los Bosques Naturales" del MAVDT, guía que fue concertada y avalada por las Corporaciones Autónomas Regionales.</p>	
<p>La caracterización florística debe estar soportada con un amplio registro fotográfico de todas las especies identificadas. Esta zona será ubicada en el plano de inventario forestal y estará acompañada de un perfil de vegetación de la parcela evaluada, tal como lo muestra el <i>formato de cobertura vegetal</i> para la descripción de la composición florística. En ese <i>formato</i> se debe describir el tipo de vegetación encontrada relacionándola con la zona de vida según Holdridge donde se ubica, la comunidad vegetal a la cual pertenece relacionándola con la especie que presente mayor abundancia, la caracterización estructural por estrato de acuerdo al porcentaje de cobertura, la etapa sucesional en la cual se clasifique el tipo de vegetación, la unidad fisiográfica del paisaje, la pendiente, el tipo de drenaje existente y una descripción detallada de las especies vegetales encontradas.</p>	
<p>2.2 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO FORESTAL DE ESTRATO ARBÓREO, ARBUSTIVO Y PALMAS</p>	
<p>El inventario forestal puede definirse como el conocimiento y cuantificación de todos los árboles que se pretenden aprovechar, para lo cual es necesario medir en el terreno cada uno de los árboles existentes o algunos individuos de ciertas especies y/o características que interesa evaluar para un propósito determinado.</p>	

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	FICHA: AB-B.1
2.3 LEVANTAMIENTO DEL INVENTARIO FORESTAL	
<p>Se debe realizar la identificación detallada de la cobertura vegetal existente en el área que será afectada por las actividades constructivas, como son los árboles y arbustos que cuenten con fuste lignificado y palmas. Como criterios del evaluador se tendrá en cuenta que los individuos se encuentren sobre el área de influencia directa de la obra y los que se encuentren sobre el área de influencia indirecta y que puedan afectar la estabilidad de las obras a realizar. En este sentido se tendrán en cuenta todos los árboles que a futuro, de acuerdo con las características físicas de la especie, puedan convertirse en amenaza para la obra. Así mismo, de acuerdo a las condiciones fitosanitarias, condiciones físicas como inclinación, daños mecánicos y cualquier otra característica técnica que a criterio del Ingeniero Forestal que realice el inventario, pueda generar riesgos de volcamiento sobre la vía.</p>	
<p>Esta evaluación justifica las labores a que se verá sometida la vegetación identificada, ya sea tala, bloqueo y traslado y podas cuando se defina la permanencia de un individuo. Para realizar la descripción de cada uno de los individuos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Estado Físico: Torcido (TO), Inclinado (I), Ramas secas (RS), Podas Anteriores Técnicas (PT), Podas anteriores antitécnicas (PA), Daños Mecánicos (DM), Rebrotos (RB), Seco (SE), Bifurcado (BI), Multifurcado (MF), Raíz desnuda (RD), Bueno (BU) • Estado Sanitario: Presencia de Insectos (PI), Pudriciones (PU), Clorosis (CL), Gomosis (GO), Tumores (TU), Chancros (CH), Hongos (HO), Sano (SA). • Observaciones: Zona de Pendiente (ZP), Cercano a estructuras (CE), Interferencia con redes (IR), Riesgo de Volcamiento (RV). • Concepto Técnico: Tala (T), Bloqueo y Traslado (BT), Permanecer (P). Cuando se determine que un árbol que permanece (P) requiere algún tipo de tratamiento especial como Poda de formación (PF), Poda de estabilidad (PE) o Poda radicular (PR), este concepto debe estar relacionado en la casilla de observaciones del formato de registro individual. 	
2.3.1. Requisitos para el inventario forestal	
<ul style="list-style-type: none"> • La marcación de los individuos identificados en terreno será de manera consecutiva e irrepetible, con pintura de aceite o plaquetas de aluminio sobre el fuste sostenido con alambre, nunca con puntillas. Así mismo se tendrá en cuenta la ubicación sobre el margen de la vía donde se encuentra (Izquierdo o Derecho) siempre en sentido del abscisado. • Diligenciar la planilla de inventario forestal, en la cual se registrarán todos los individuos identificados. • Definir si el individuo esta localizado en predio público o privado. • Diligenciar la ficha técnica de registro por individuo, excluyendo a los árboles y arbustos con DAP menor a 5 cm y o alturas menores a 1 m cuyo tratamiento sea tala y puedan incluirse dentro de las actividades de desmonte. • Elaborar un plano georeferenciado a escala entre 1:500 y 1:2000 indicando con exactitud la ubicación de todos los individuos inventariados, de acuerdo con la numeración establecida en el terreno por color de acuerdo al tratamiento recomendado: Verde: Permanecer; Azul: Bloqueo y Rojo: Tala. Con el fin de justificar el tratamiento solicitado, el plano de inventario forestal debe contener el diseño respectivo de la obra, redes de servicios públicos, en caso de ampliación, rehabilitación, el derecho de vía, entre otros. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	FICHA: AB-B.1
<p>Es importante resaltar que la numeración realizada en el terreno, debe coincidir con la numeración reportada en el formato de inventario forestal, en los planos y en el formato de registro individual, los cuales deben estar firmados por el Ingeniero Forestal que elaboró el inventario y el Ingeniero Forestal que revisó y aprobó el documento.</p>	
<p>2.3.2. Elaboración del diagnóstico</p>	
<p>El diagnóstico corresponde al análisis del levantamiento forestal efectuado, en el cual se resumirán los aspectos más importantes de la vegetación encontrada en el terreno, el cual contendrá la siguiente información:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • INTRODUCCIÓN 	
<p>Localización y caracterización general de la zona objeto de inventario forestal: se incluirán aspectos climatológicos generales como temperatura, precipitación, humedad relativa, entre otros.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA VEGETACIÓN 	
<p>Se realizará una breve descripción de la vegetación presente en la zona de influencia directa de la obra, especificando el nombre científico de las especies encontradas. En esta descripción se incluirá el detalle de las parcelas cuando el área corresponda a pajonales, matorrales, bosques poco intervenidos y áreas protegidas donde no se permita el acceso. Así mismo se deben reportar las especies amenazadas, vulnerables y en peligro de extinción identificadas en el libro rojo de plantas fanerógamas y briofitos de Colombia del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Sin embargo, el Protocolo Distrital de Restauración Ecológica identifica las siguientes especies:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Aguacatillo (<i>Ocotea heterophylla</i>) • Aguacatillo rojo (<i>Persea ferruginea</i>) • Almanegra (<i>Buddleja americana</i>) • Amarillos (<i>Nectandra spp.</i>) • Arraclán (<i>Rhamnus pubescens</i>) • Cedro (<i>Cedrela montana</i>) • Chuwacá (<i>Prunus buxifolia</i>) • Colorado (<i>Polylepis cundrijuga</i>) • Encenillo bogotano (<i>Weinmannia bogotensis</i>) • Encenillo de hoja ancha (<i>Weinmannia karsteniana</i>, <i>W. Valbisiana</i>) • Encenillo de hoja gruesa (<i>Weinmannia auriculifera</i>) • Encenillo de hoja redonda (<i>Weinmannia rollotii</i>) • Encenillo hoja de mirto (<i>Weinmannia myrtifolia</i>) • Hueso (<i>Myrcia dugandii</i>) • Ilex (especies de porte arbóreo) • Laurel dorado (<i>Ocotea sericea</i>) • Palma de cera (<i>Ceroxylon quindiuense</i>) • Palma sarro o boba (<i>Alsophila frigida</i>) 	

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL											FICHA: AB-B.1				
<ul style="list-style-type: none"> • Pino romerón (<i>Podocarpus oleifolius</i>) • Rodamonte (<i>Escallonia myrtilloides</i>) • Susca (<i>Ocotea calophylla</i>) • Symplocos (especies de porte arbóreo) • Tuno gigante (<i>Miconia cundinamarcensis</i>) • Tuno rosa (<i>Axinaea macrophylla</i>, <i>A. Scutigera</i>) <p>• ANÁLISIS DEL INVENTARIO FORESTAL</p> <p>Con base en los siguientes parámetros técnicos, se evaluará el estado actual de la vegetación y complementará el criterio definido en campo respecto de la definición del tratamiento para cada uno de los individuos:</p> <p>ORDEN DE ABUNDANCIA DE ESPECIE: Con base en la información recolectada en el terreno se realizará un resumen el cual contendrá la siguiente información:</p>															
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	CANTIDAD			PORCENTAJE			ORIGEN (NATIVO / EXÓTICO)						
TOTAL															
<p>CLASE DE ALTURA: Se efectuará el análisis de la vegetación por clase de altura de la siguiente manera:</p>															
	GRUPO I			GRUPO II			GRUPO III			GRUPO IV			GRUPO V		
	< 5m			5 m - 10 m			10,1 m - 15 m			15,1 m - 20 m			> 20,1 m		
	Tala	Per	Bloq	Tala	Per	Bloq	Tala	Per	Bloq	Tala	Per	Bloq	Tala	Per	Bloq
Cantidad															
Porcentaje															
<p>ANÁLISIS VOLUMÉTRICO: En este parámetro se presentará el volumen comercial y total objeto de aprovechamiento forestal de acuerdo a la especie, el cual es indispensable para la expedición del permiso de aprovechamiento expedido por la autoridad ambiental. En este sentido es importante tener en cuenta que dentro del inventario forestal, no se deben dejar espacios en blanco o con valores iguales a cero, por cuanto toda especie, ya sea arbórea o arbustiva, presenta un volumen total de madera. En cuanto al volumen de madera comercial, se calculará para árboles y arbustos cuya sección longitudinal del fuste recto sea superior a 1,5 m de altura.</p>															
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CANTIDAD ÁRBOLES A APROVECHAR			VOLUMEN TOTAL (M3)	VOLUMEN COMERCIAL (M3)	PORCENTAJE								
TOTAL															
<p>TRATAMIENTOS PROPUESTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS LABORES SILVICULTURALES: La determinación de tratamientos propuestos se realizará con base en los criterios técnicos relacionados con el estado físico y sanitario del individuo descrito, obviamente teniendo como parámetro fundamental la afectación que tendrá la obra</p>															

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL		FICHA: AB-B.1			
sobre la vegetación existente.					
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TRATAMIENTO PROPUESTO			
		PERMANECER	TALAR	BLOQUEO Y TRASLADO	TOTAL
TOTAL					
<p>La justificación técnica de los tratamientos propuestos deberá estar descrita detalladamente en cada una de las fichas de registro individual. Cuando se trate de árboles que deban permanecer y a los cuales se deba realizar alguna labor de poda, fertilización o control fitosanitario, se detallarán en el siguiente cuadro:</p>					
ÁRBOL NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	RECOMENDACIÓN DETALLADA		
<p>Una vez sean aprobados el informe, la planilla de inventario forestal, las fichas de registro individual y/o las fichas de caracterización florística por parte de la Interventoría, se procederá a la entrega del documento al IDU, quien únicamente a través de la OGA gestionará el permiso de aprovechamiento forestal ante la entidad ambiental competente.</p> <p>Cuando se trate de traslado de árboles, una vez efectuada la concertación para la reubicación de los árboles con la autoridad ambiental y la comunidad, el contratista entregará, 8 días antes de la realización de la labor, el plano con la ubicación geo-referenciada del nuevo sitio en el cual se establecerá el árbol. El contratista debe garantizar su mantenimiento por un término no menor de 6 meses, una vez transcurrido este tiempo, hará entrega de estos árboles al IDU, quienes lo entregarán oficialmente a la autoridad competente.</p> <p>3. MEDIDAS DE MANEJO DURANTE LAS ACTIVIDADES DE LOS TRATAMIENTOS:</p> <p>3.1 LINEAMIENTOS PREVIOS GENERALES</p> <p>El Contratista solo puede llevar a cabo los tratamientos de la vegetación aprobada por la autoridad competente, para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la normatividad ambiental vigente y tener el permiso de aprovechamiento forestal. • Previamente a la iniciación de las actividades de tala, bloqueo y traslado, el contratista presentará el cronograma de actividades a la Interventoría para su aprobación y seguimiento. • Cuando se requiera el apeo de un árbol que pueda presentar riesgos sobre infraestructura aledaña, se presentarán los procedimientos específicos a seguir para el desarrollo de esta actividad. • Entregar el procedimiento para el manejo de los residuos procedentes de las labores, como son ramas, madera, hojas y capa orgánica del suelo. <p>La ejecución de estas actividades será dirigida por un Ingeniero Forestal con experiencia en aprovechamiento forestal.</p> <p>3.2 TALA DE ÁRBOLES</p> <p>La tala de los árboles se desarrollará en forma sistemática de acuerdo a los estratos existentes, realizando podas y cortes para minimizar la afectación sobre la cobertura vegetal existente en inmediaciones del indivi-</p>					

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	FICHA: AB-B.1
<p>duo a talar. Esta actividad requerirá fundamentalmente de mano de obra y control constante por parte del Ingeniero Forestal.</p>	
<p>El desenraizado se realizará de manera mecánica y manual dependiendo de las características de los tocones existentes y resultantes de la labor de corte, así como de las características propias de la vía y de la infraestructura existente. Es importante tener en cuenta que en caso de encontrarse redes subterráneas en el sitio, no se podrá efectuar desenraizado mecánico por cuanto estas podrán verse afectadas durante la actividad.</p>	
<p>Se contará con la señalización vial necesaria para informar a los conductores y transeúntes del sector, a cerca de las obras a realizar para lo cual será necesario contar con:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Señales preventivas• Cinta reflectiva• Colombinas• Barricadas• Conos• Paleteros (1 por cada sentido)• Demás señalización prevista en el manual de señalización del INVIAS• Procedimientos de seguridad que apliquen para esta actividad	
<p>Durante la tala será necesario detener momentáneamente el tránsito vehicular y peatonal con el fin de prevenir cualquier tipo de daño a los vehículos y lesiones a los transeúntes.</p>	
<h3>3.3 BLOQUEO Y TRASLADO DE ÁRBOLES</h3>	
<p>Este trabajo consiste en el trasplante técnico de árboles de un sitio a otro conforme a lo autorizado por la autoridad ambiental competente.</p>	
<h4>3.3.1 Criterios generales</h4>	
<p>Con el fin de establecer una pauta que facilite la definición de criterios y el cálculo de los costos para el trasplante de los árboles, es necesario clasificarlos de acuerdo a la altura, DAP, Diámetro de copa, entre otros. Esta clasificación corresponde a:</p>	
<p>TIPO I: Árboles mayores con altura superior a 20 m, DAP mayor de 60 cm y diámetro de copa mayor de 10 m.</p>	
<p>TIPO II: Árboles con alturas entre 10 m y 20 m, DAP entre 40 cm y 60 cm y/o diámetro de copa entre 5 m y 10 m.</p>	
<p>TIPO III: Árboles con alturas entre 5 m y 10 m, DAP entre 20 cm y 40 cm y/o diámetro de copa entre 2 m y 5 m.</p>	
<p>TIPO IV: Árboles menores con altura inferior a 5 m, DAP menor de 20 cm y/o diámetro de copa menor de 2 m.</p>	
<p>Una vez considerada esta clasificación se procede a realizar las actividades propias de bloqueo de los individuos.</p>	
<h4>3.3.2 Procedimientos de bloqueo y trasplante de árboles</h4>	
<p>Para efectuar el bloqueo y trasplante de los árboles se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Orden y Aseo: Con el fin de no entorpecer innecesariamente otras actividades se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL FICHA: AB-B.1

- Demarcación y aislamiento del área.
- Señalización adecuada durante la ejecución.
- Control de contaminación.
- Disposición adecuada de residuos y programación adecuada para el retiro.
- Establecimiento de medidas de seguridad: Para el personal trabajador como para los transeúntes, especialmente cuando se ejecutan operaciones que conlleven cierto riesgo, tales como poda aérea, excavaciones, transporte y establecimiento de árboles.
- Adecuada dirección técnica: Esta labor estará a cargo de un Ingeniero Forestal quien dirigirá la ejecución de las distintas fases envueltas en el proceso de transplante, así como de resolver situaciones especiales.

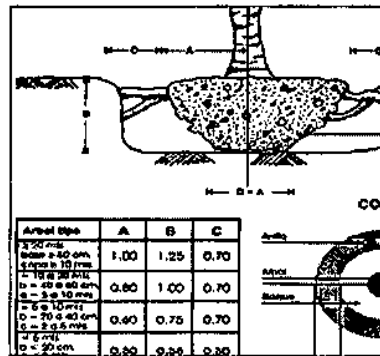
Una vez tenidas en cuenta estas consideraciones, las labores básicas se pueden trabajar en tres etapas.

ETAPA DE PREPARACIÓN

Esta etapa comprende la poda aérea, excavación y poda de raíz, empacada y amarre, preparación del nuevo sitio, retiro de desechos y tapada de huecos.

- Poda aérea: Este tipo de poda se realiza con el fin de disminuir el peso por follaje, controlar evapotranspiración disminuyendo así los requerimientos de agua durante el traslado y conservar o mejorar la fisonomía propia de la especie. La poda se realizará comenzando por las ramas superiores, evitando al máximo el corte de las ramificaciones inferiores. Las ramas grandes deben ser amarradas, dirigiendo su caída por medio de manilas.
- Excavaciones y poda de raíz: Esta actividad se realiza con el fin de facilitar el bloqueo y la movilización, así como para proteger las raíces en el proceso. Una vez terminada la poda aérea y cicatrización se procederá a la excavación de un anillo alrededor de lo que será el bloque. Las profundidades y las dimensiones del bloque y el anillo dependerán de cada tipo de árbol, así. Ver figura No. 6.5.

Figura No. 6-5. Excavación y Poda de Raíz



Fuente CONIF. 1998.

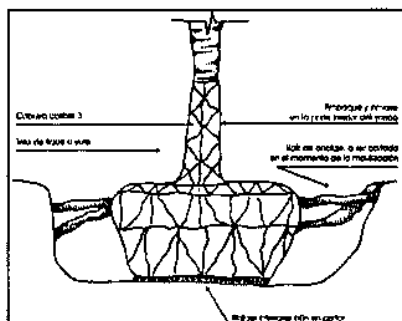
TIPO ÁRBOL	RADIO DEL BLOQUE	ALTURA BLOQUE	ANILLO
I	1.00 m	1.25 m	0.70 m
II	0.80 m	1.00 m	0.70 m
III	0.60 m	0.75 m	0.70 m
IV	0.30 m	0.38 m	0.30 m

A S E C T O S B I O T I C O S

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	FICHA: AB-B.1
---	---------------

- Empacado y Amarre. Esta actividad se realiza con el fin de mantener el bloque compacto, proteger las raíces y facilitar el movimiento del árbol. Ver Figura No. 6.6.
- Preparación del nuevo sitio: Tener preparado con anticipación la excavación del sitio de siembra del árbol. La excavación debe ser manual de las dimensiones que a continuación se especifican. En caso de requerir la demolición de estructuras o pavimento en los sitios elegidos para el traslado, se debe hacer uso de compresor y martillo neumático para ejecutar la excavación.

Figura No. 6.6 Empaque y Amarre



Fuente: CONIF, 1998

TIPO	A	B	C	E
I	3.00 m	2.00 m	1.50 m	0.20 m
II	2.60 m	1.60 m	1.50 m	0.20 m
III	2.20 m	1.20 m	1.00 m	0.20 m
IV	1.10 m	0.60 m	1.00 m	0.20 m

- Retiro y disposición de desechos: Esta actividad se realiza con el objeto de mantener limpio el lugar de trabajo, facilitar las labores propias de la movilización y el funcionamiento normal de la vía.

Este trabajo comprende el transporte del material proveniente de las excavaciones y de los troncos y ramas que no sean utilizados en sitio alguno de la obra, los cuales serán depositados en las zonas de disposición adecuadas para tal fin.

No se permitirá la acumulación de residuos en la obra, por lo cual serán retirados a medida que se vayan produciendo.

ETAPA DE MOVILIZACIÓN

Dentro de los parámetros para estimar el costo del bloqueo y traslado de los árboles, la distancia de movilización de los individuos constituye uno de los factores importantes para determinar el valor de la labor a realizar. Para este fin se determinan tres tipos de traslado de acuerdo a su longitud.

- Traslado Corto: Se define traslado corto cuando existe un desplazamiento del árbol hasta de 15 m. La distancia mínima de movilización está en función del peso del árbol y de la longitud del brazo de la grúa (cuando aplique). Este tipo de traslado aplica únicamente para maximizar la longitud del brazo de

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL

FICHA: AB-B.1

la grúa a través de una programación adecuada; implica la protección del tronco del árbol con costales para evitar daños en la corteza.

- Traslado Largo: Este tipo de traslado se realiza cuando el árbol requiere ser desplazado una distancia no mayor de 100 m. Este traslado contempla las mismas normas definidas para el traslado corto.
- Traslado Especial: Este traslado consiste en la movilización de los árboles a distancias mayores de 100 m, ya sea dentro del mismo sector de influencia de la obra o a sitios fuera del área de influencia de las

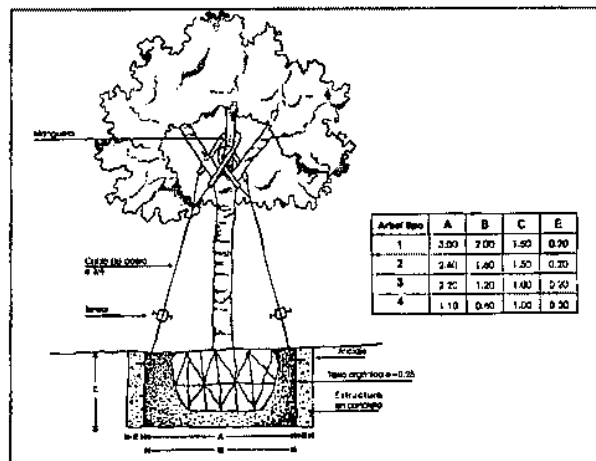
actividades, lo cual requiere la utilización de maquinaria adicional, como camiones, cama baja motorizada u otro equipo se transporte adecuado para la movilización de los árboles bloqueados.

- Rellenado de los huecos: Los huecos que queden en el sitio donde estaban los árboles antes de su movilización deberán ser rellenados utilizando materiales seleccionados o tierra transportada o proveniente de la excavación según sea determinado por el constructor con aprobación de la Interventoría.

ETAPA DE ESTABLECIMIENTO

Esta etapa comprende todas las acciones encaminadas a la colocación y mantenimiento inicial del árbol. Este trabajo consiste en ubicar el árbol en el nuevo sitio manteniendo una posición vertical, centrado en el hoyo, con la adecuada estabilidad, nivelación, posición y dirección igual a la de su localización inicial. Es necesario tener en cuenta que antes de situar el árbol en el hoyo, este debe estar completamente libre de agua, de lo contrario se deberá drenar por el método de bombeo o cualquier otro que se estime conveniente para este fin. Ver figura No. 6.7.

Figura No. 6.7. Establecimiento del Árbol en el nuevo sitio



Fuente: CONIF. 1998

4. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS VEGETALES

Esta actividad esta referida a las actividades de carga, transporte y disposición final de los residuos generados por las labores de tala, podas y rocería en las cuales se produce una alta cantidad de madera, follaje, ramas que pueden o no tener un uso posterior en la obra o en la comunidad.

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	FICHA: AB-B.1
<p>De acuerdo a la normatividad vigente, no se permite la venta de la madera. En primera instancia, la madera obtenida del aprovechamiento forestal de los individuos talados, deberá ser donada a la comunidad para lo cual se elaborará un acta de donación donde se especifique el uso final que tendrá el recurso; en caso contrario solamente podrá ser reutilizada en las diferentes actividades que requiera madera dentro de la actividad constructiva. Las ramas y el follaje, de acuerdo con el volumen, podrán ser dispuestos en las zonas de compostaje diseñadas para el reciclaje de residuos sólidos orgánicos o en la zona de disposición final de material sobrante, intercalando una capa de 10 cm a 15 cm de residuos vegetales, cada 40 cm de material estéril dispuesto, compactando el relleno de acuerdo al procedimiento para la conformación del sitio de disposición final de escombros.</p> <p>El material resultante de las actividades de mantenimiento previstas en las actividades de rocería, puede ser dispuesto en aquellos sitios desprovistos de vegetación y que requiera la formación de un sustrato apto para el desarrollo de cobertura. En este sentido el material debe ser extendido en capas no superiores a 5 cm. de espesor. También podrán ser dispuestos en las zonas de compostaje diseñadas para tal fin.</p> <p>En cuanto a las ramas y trozos de madera obtenidos de la poda, preferiblemente estos deben ser llevados a las zonas de disposición final de material sobrante, extendidos adecuadamente, con lo cual no deben quedar ramas o piezas de madera de forma vertical. Durante las actividades de poda, tala y rocería, el material resultante debe ser recogido a diario para evitar la afectación a la calidad paisajística</p> <p><u>5. MANEJO DEL RETAMO ESPINOSO</u></p> <p>El retamo espinoso (<i>Ilex europaeus</i>), es una planta invasora, representa la segunda causa mundial de depredación de la biodiversidad. Actualmente amenaza los Cerros Orientales conduciendo a su deterioro progresivo, allí se detectó la presencia de dos especies, el retamo espinoso y el retamo liso, plantas que han minado la capacidad reproductiva de las especies nativas, al competir más efectivamente por luz, agua, alimento y espacio; además, a corto plazo incrementan la susceptibilidad a incendios forestales y a alteraciones profundas de los ecosistemas naturales así como a los patrones de producción hidrológica del Bosque Oriental del Distrito Capital.</p> <p>El retamo espinoso posee una alta capacidad de regeneración manteniendo un alto potencial de rebrote aún después de tratamientos agresivos de erradicación. Es una especie ruderal, se establece en sustratos alterados, detritos, escombros, orillas de caminos y suelos muy perturbados. Es antropofítica, es decir que su nicho se expande con la presencia y actividad humana y es pirófila, pues resiste el fuego y éste favorece su expansión frente a otras especies.</p> <p>Los matorrales de retamo espinoso acumulan grandes cantidades de necromasa en pie (espinos secos) y poca humedad (la especie carece de hojas, todas ellas modificadas en espinas), lo que favorece la ocurrencia de fuegos de vegetación que eliminan a sus competidoras.</p> <p>Su aptitud para establecerse y competir en ambientes severamente alterados y suelos perturbados con estructura y drenaje deficientes, se unen a su ocupación oportunista de terrenos afectados por incendios de vegetación.</p> <p>De acuerdo con el informe de Gestión 1998 - 2000. Comisión Distrital de Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, como parte de las Medidas para controlar los incendios forestales la FOPAE en convenio con otras entidades implementaron la eliminación manual de retamo espinoso en la parte baja del Cerro de Monserrate.</p>	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL

FICHA: AB-B.1

Cuando se identifique el retamo en el corredor vial, los contratistas deben implementar las siguientes acciones o estrategias para su erradicación:

- a. El retamo pierde eficacia hacia los extremos de su rango ecofisiológico (hacia las partes altas, frías y bien drenadas o hacia las bajas muy mal drenadas) dentro de sus rodales todos los puntos que se aproximen a estas condiciones pueden ser inducidos con especies más eficaces en dichos ambientes, como avanzada para el reemplazamiento sucesional. La mayoría de las especies aptas para esta estrategia son arbolitos y árboles nativos, típicos de la vegetación secundaria (priseres y mesoseres) de pie de ladera y cañada, especialmente aquellos que abundan en sustratos muy alterados o inestables y mal drenados. Entre ellos están los siguientes: *Verbesina elegans*, *Abatia parviflora*, *Buddleja americana*, *Viburnum triphyllum*, *Baccharis latifolia*, *Solanum oblongifolium* y enredaderas como *Muehelebeckia thamnifolia*, *Rubis spp.* Y *Pasiflora spp.*
- b. La inducción de núcleos arborescentes, arbolitos, árboles y enredaderas nativas. Establecimiento de una red de inducción sucesional a través de cada rodal, uniendo núcleos de inducción preclimática con barreas piroclásticas.
- c. Tratamiento vegetal rápido de las áreas afectadas por fuego, dentro del rango ecofisiológico (ambiente propicio) del *Ulex* y en proximidad de sus rodales.
- d. Manejo agroforestal de las pasturas y del barbecho de los cultivos (aumento de elementos leñosos y sombreado) es clave en zonas propensas.
- e. Priorizar áreas con otros tipos de vegetación pirogénica (pinos, laurel hojipequeño).
- f. Sombreado artificial con fibras sintéticas. Debilitamiento de individuos y puntos resistentes con herbicidas sistémicos (inyectados de modo que se evite la contaminación).

6. MANEJO DEL MATERIAL PROVENIENTE DEL DESMONTE Y DESCAPOTE

El desmonte es la remoción de la cubierta vegetal y el descapote es la remoción de la capa orgánica, rica en materia orgánica y ácidos húmicos, compuesta además, por microorganismos benéficos que en su actividad permiten la aireación del suelo. Para adelantar las actividades de desmonte y descapote, el contratista deberá tener en cuenta las siguientes acciones:

- a. Los trabajos de descapote deberán limitarse solamente en las áreas requeridas para las obras del proyecto, dichas áreas deberán ser aprobadas previamente por la Interventoría.
- b. El descapote de la vegetación debe realizarse manualmente para evitar daños a estructuras, servicios públicos, cultivos ó propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos ni son necesarios para la construcción de las obras. En caso de requerirse la utilización de un bulldózer, el operario deberá realizar esta actividad bajo estricto control y estar capacitado, conforme lo establece el programa de Gestión Ambiental. El contratista será responsable por todo perjuicio resultante.
- c. Esta capa vegetal debe ser almacenada y protegida para ser reutilizada posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto y/o para los sitios de disposición final de escombros o lodos. Para el almacenamiento deben seguirse las siguientes medidas:
 - El sitio de almacenamiento debe ser ubicado conjuntamente con la Interventoría ambiental, teniendo cuidado que no se mezcle con sustancias peligrosas y que no se contamine con suelo estéril.
 - El material de descapote debe apilarse pasto sobre pasto, tierra sobre tierra. La altura no puede superar los 2 metros y debe colocarse sobre una superficie plana que impida su compactación.

ASPECTOS BIOTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL	FICHA: AB-B.1
<ul style="list-style-type: none"> • El suelo debe manipularse con el menor contenido de humedad posible. • No se puede permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado. • El suelo almacenado debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y el viento y contra la acción directa del sol. Temporalmente debe hacerse riego para mantener la humedad. <p>d. En zonas de pendientes o medias laderas se debe conservar esta capa vegetal mediante la utilización de trinchos laterales, para evitar que por acción de aguas lluvias este material se pierda.</p> <p>c. Los materiales provenientes del descapote que no vayan a ser utilizados para la recuperación de áreas intervenidas por las obras, deberán ser retirados por el contratista a los sitios autorizados para disposición final de residuos sólidos.</p> <p>La capa de suelo obtenida del descapote será reutilizada para dar terminado a la zona de disposición final de material sobrante, extendiéndola en la superficie para proceder, en caso de efectuarse acuerdo previo con el propietario del predio, a implementar las labores de empradización, revegetalización o reforestación. Este material debe ser acopiado adecuadamente para evitar su descomposición, para lo cual se procederá a efectuar riego y volteo periódico a este material.</p> <p>Por otro lado, en caso de presentarse zonas desprovistas de suelo orgánico, previo concepto de Interventoría se podrá reutilizar el material en la restauración de estos sitios con el fin de fomentar la revegetalización del área para lograr la recuperación de la cobertura vegetal alterada durante el desarrollo de las obras.</p>	

SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
01	Informe Mensual (registro fotográfico)	Cuando se realicen las labores de manejo de vegetación	Contratista-Interventoría
02	Ficha de caracterización florística	Previo al inicio de actividades	Contratista
03	Formatos inventario físico por individuo y planilla del inventario	Elaboración inventario	Contratista
04	Listas de chequeo	Diario, semanal y mensual	Interventoría
05	Formato de composición florística	Elaboración inventario	Contratista

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS		FICHA: AB-B.2
OBJETIVO		
Definir las actividades a realizar para la restauración paisajística de las áreas intervenidas por las actividades constructivas del proyecto.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de infraestructura temporal • Operación y desmantelamiento del campamento • Limpiezas de obra de arte (cunetas, descoles y zanjas) • Excavaciones varias • Demoliciones de obras existentes • Colocación de material drenante • Disposición de escombros • Construcción obras de estabilización geotécnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación atmosférica • Ruido • Contaminación de suelo • Contaminación de agua • Pérdida del recurso hídrico • Activación de procesos geodinámicos • Afectación de áreas de protección • Afectación del recurso suelo • Pérdida de suelo • Afectación de flora endémica • Alteración de la cobertura vegetal • Desplazamiento de la fauna local • Afectación de las especies endémicas • Afectación de la calidad paisajística • Afectación de la salud de los trabajadores • Riesgos de accidente 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input type="checkbox"/> Prevención <input type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input checked="" type="checkbox"/> Compensación <input checked="" type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>Se entiende como restauración paisajística de las áreas intervenidas, el restablecimiento total o parcial de la cobertura vegetal de las áreas afectadas por las actividades constructivas.</p> <p>Para este propósito, a continuación se presentan las pautas y recomendaciones sobre los procesos necesarios para asegurar la recuperación de la vegetación. Por su naturaleza este plan está concebido para efectuar los tratamientos en todas y cada una de las áreas que fueron o serán directamente intervenidas por el desarrollo de las diferentes obras en el área rural del Distrito Capital.</p> <p>El Contratista debe realizar un diseño paisajístico basado en la Guía de Lineamientos Ambientales y de Seguridad para proyectos de Infraestructura en Bogotá D.C. con el objeto de preservar y mantener el carácter existente del paisaje. Dadas las características y la importancia ambiental del área rural del Distrito Capital, previo a la elaboración del diseño se debe hacer un diagnóstico y evaluación del paisaje teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y calidad escénica en donde se tienen en cuenta parámetros como: Relieve, vegetación, agua, color, escenarios adyacentes, singularidad y modificaciones culturales. • Niveles de sensibilidad la cual depende del observador. • Zonas según su distancia. 		

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS	FICHA: ABB.2
<p>Además el recubrimiento vegetal representa otra estrategia de manejo ambiental con destacada importancia como factor atenuante de los procesos de erosión, de control en los eventos de sedimentación sobre los cuerpos de agua, de recuperación de suelos y de repoblación de áreas desprotegidas tales como taludes, zonas de disposición final de material sobrante, entre otros.</p>	
<p><u>1. ACTIVIDADES DE REVEGETALIZACIÓN Y REFORESTACIÓN</u></p>	
<p>El presente programa tiene por objeto brindar los procedimientos necesarios para lograr la recuperación de la cobertura vegetal alterada durante el desarrollo de las obras que demanda la ejecución de los proyectos. Igualmente, busca optimizar los aspectos de paisaje, dentro de las especificaciones de seguridad que se deben considerar.</p>	
<p>1.1 CONSIDERACIONES GENERALES</p>	
<p>Durante todas las fases de las obras que tengan que ver con la remoción e implantación de vegetación, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Las actividades de revegetalización como parte de la recuperación vegetal no harán parte de las medidas de compensación impuestas por la autoridad ambiental.• Las actividades de reforestación se realizarán en caso de requerirse la implementación de medidas de compensación interpuestas por la autoridad ambiental competente. El contratista deberá dar cumplimiento con lo establecido por el acto administrativo expedido por la autoridad ambiental y elaborar el plan de compensación donde se especifiquen al detalle las actividades que se realizarán para dar cumplimiento a este requerimiento y los sitios en donde se vayan a sembrar las especies.• Se debe tener en cuenta que "una vía es un corte y rebajamiento de la pendiente a media ladera, el cual recoge toda la escorrentía superficial e hipodérmica de la ladera superior y la conduce sobre las cunetas y la calzada. A esto se debe que los suelos de las cunetas tengan una humedad más alta y constante que las laderas adyacentes. En consecuencia, la flora varia (de márgenes de vías) coincide mayormente con la riparia (de márgenes hídricas), hasta el punto que los árboles y arbustos que se observan a borde de carretera suelen ser los más indicados para la revegetalización de nacimientos y quebradas en cualquier zona montañosa (incluso si no se conocen las especies)".• El suelo y el material orgánico que resulte del descapote se almacenará temporalmente en un lugar conveniente; se protegerá del sol y la lluvia con telas plásticas o costales y se mantendrá húmedo hasta su utilización en las labores de revegetalización.• Cuando sea posible, se preferirá el trasplante de los árboles y arbustos que sea factible trasladar.• Se evitará la tala o remoción de la vegetación protectora de cauces de agua.• Cuando se trate de estabilización de taludes, se debe evitar añadir sobrepeso vegetal a las pendientes inestables, se deben seleccionar especies de raíz pivotante y alta transpiración especialmente para los pies de talud y sitios de disposición de escombros, se debe imitar la sucesión rupestre en el talud y la riparia en las cunetas, de acuerdo a la caracterización efectuada del sector a intervenir.• El material vegetal para la revegetalización se comprará y preparará con suficiente tiempo de anticipación a la iniciación de las siembras.• La principal estrategia del plan de revegetalización será la promoción de la recuperación natural de las áreas afectadas, más que la implantación forzosa de las especies propuestas.	

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS			FICHA: AB-B.2
<ul style="list-style-type: none"> • Para asegurar el éxito del plan de revegetalización, se realizará un seguimiento y monitoreo mensual de los individuos plantados, con el fin de establecer los correctivos necesarios, evitar la pérdida de individuos y efectuar el reemplazo de aquellos individuos que no se desarrollen adecuadamente. Dicho seguimiento se realizará durante el tiempo que dure la obra y por lo menos seis meses más después de terminadas las labores de revegetalización. • Se preferirán especies adaptadas a las condiciones topográficas e hidrológicas propios de estos ambientes y que a la vez protejan los cursos de agua y establezcan el sustrato. Las especies propuestas son las siguientes. 			
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	HABITO	FAMILIA
Chusque	<i>Chusquea sp.</i>	Caña	<i>Gramineae</i>
Arrayán	<i>Myrcianthes leucoxila</i>	Árbol	<i>Myrtaceae</i>
Encenillos	<i>Weinmannia sp.</i>	Árbol	<i>Cunoniaceae</i>
Corono	<i>Xylosma spiculiferum</i>	Arbusto	<i>Flacourtiaceae</i>
Cordoncillo	<i>Piper spp.</i>	Arbusto	<i>Piperaceae</i>
Garrocho	<i>Viburnum tryphillum</i>	Árbol	<i>Caprifoliaceae</i>
Mortiño	<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Arbusto	<i>Rosaceae</i>
Trompeto	<i>Bocconia frutescens</i>	Árbol	<i>Papaveraceae</i>
Raque	<i>Vallea stipularis</i>	Arbusto	<i>Elaeocarpaceae</i>
Canelo de páramo	<i>Drimys granadensis</i>	Árbol	<i>Winteraceae</i>
Tibar	<i>Escallonia paniculata</i>	Árbol	<i>Escalloniaceae</i>
Mano de Oso	<i>Oreopanax floribundum</i>	Árbol	<i>Araliaceae</i>
Laurel de cera	<i>Myrica pubescens</i>	Árbol	<i>Myricaceae</i>
Laurel hojipequeño	<i>Myrica parviflora</i>	Árbol	<i>Myricaceae</i>
Chilco	<i>Baccharis latifolia</i>	Arbusto	<i>Compositae</i>
Chilca	<i>Baccharis bogotensis</i>	Arbusto	<i>Compositae</i>
Garrocho	<i>Viburnum tryphillum</i>	Árbol	<i>Caprifoliaceae</i>
<p>Las especies recomendadas en el cuadro anterior son especialmente aptas para el recubrimiento de áreas desprotegidas; sin embargo, se tendrá en cuenta como primera medida, que la revegetalización debe llevarse a cabo a partir de las especies existentes en la zona, es decir nativos resistentes y perfectamente adaptables al medio. En este sentido, con base en el "Protocolo Distrital de Restauración Ecológica" se deberá evaluar el potencial biológico de la zona que será intervenida y podrá ser caracterizada teniendo en cuenta los bioindicadores de humedad edáfica, suelos rocosos, suelos degradados, elevada humedad atmosférica y baja humedad atmosférica, sobre la cual serán seleccionadas las especies que mayor aptitud presentan de acuerdo a la zonificación realizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comenzará el proceso de revegetalización sembrando especies pioneras, tales como trompeto, chilco, garrocho, mortiño, corono, entre otras, ya que ellas ayudan a conformar el terreno para la posterior siembra de especies permanentes de tipo arbóreo y arbustivo tales como el Arrayán, Encenillo, Raque y otras especies propias de las zonas intervenidas. • Para un mejor resultado en el establecimiento de este tipo de plantas, se realizará una selección previa de los árboles a sembrar y se proporcionará el transporte adecuado hasta el sitio de disposición final de las mismas. 			

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS	FICHA: AB-B.2
<p>En los cerros se sugiere revegetalizar con especies de los bosques nativos que preserven la fauna, tales como el pegamosco, romero y romero de páramo, raque, aliso, arboloco, chilca, duraznillo, cucharo, gaque, mortiño, arrayán, tunos y mano de oso.</p> <p>En zonas de páramo, se recomiendan especies arbóreas como el encenillo, tagua, colorado, valerianal, ajicillo, amarillo, cordoncillo, laureles, sietecucros, uva de anís, manzano y saltón, así como las variadas especies arbustivas del páramo tales como el romero, amarguero, angelito, chilco, chusque y rodamonte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Contratista no podrá plantar especies exóticas o introducidas como el pino, los eucaliptos y las acacias, entre otras que degradan el suelo y son poco benéficas para la fauna silvestre. Los bosques de pinos y eucaliptos, reducen el hábitat original de las especies y contienen frutos y resinas poco atractivas para la avifauna. • La altura de las plantas es un factor determinante en el éxito de la plantación, siendo recomendable de 1 a 1.5 m, mínimo 80 cm; tamaños menores hacen de las plántulas muy susceptibles a las condiciones ambientales, mientras tamaños por encima de los 1.5 m pueden dañarse durante la recolección y transplante. • Para la adquisición de las plantas se verificará que estén lo suficientemente lignificadas, es decir, que los tallos estén relativamente duros y que no puedan doblarse con facilidad. Esto le da mayor resistencia a la plantación y disminuye la mortalidad de las plantas sembradas. <p>Una vez cumplidas las anteriores acciones, se prosigue al establecimiento de las plantas, el cual consiste en la siembra de las plántulas o arbolitos en un lugar definitivo, para lo cual se realizan las siguientes actividades:</p> <p>1.2 PREPARACIÓN DEL ÁREA A PLANTAR</p> <p>Esta actividad puede iniciarse y ejecutarse en la medida que se vayan adelantando las actividades constructivas, en la cual el contratista debe recuperar las áreas intervenidas aplicando un sustrato enriquecido preferiblemente con compuestos orgánicos (humus, compost y otros).</p> <p>Una vez terminadas las obras se procederá con el terminado final de la preparación del área donde se requiera.</p> <p>1.2.1 Trazado, plateo y ahoyado</p> <ul style="list-style-type: none"> • La distribución de las plantas se hará preferiblemente siguiendo el patrón de plantación de Tresbolillo, dejando un espacio entre plantas de 3 metros y entre líneas de 2,5 m y mezclando las diferentes especies. Sin embargo, se tendrán en cuenta la topografía del terreno y las especies seleccionadas para modificar esta distancia de siembra. • La técnica de siembra consiste en marcar cada uno de los sitios donde quedarán ubicadas las plántulas, con el apoyo de cintas o cuerdas premarcadas, con el propósito de que las distancias escogidas queden uniformemente repartidas en el terreno; en cada sitio se dejará una estaca a manera de marcación y se procede al plateo que consiste en dejar libre de cualquier vegetación un área de aproximadamente 80 cm de diámetro. En el centro del plato se hace un hoyo de mínimo 40 cm de diámetro por 40 cm de profundidad en donde se colocará la plántula respectiva de tal forma que el cuello de la raíz quede aproximadamente al nivel de la superficie del suelo o un poco más bajo para conservar la humedad. <p>1.2.2 Fertilización y plantación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez adecuado el sitio para la colocación final de los arbolitos y teniendo en cuenta principalmente la época en que se deben plantar, se efectuará la plantación; para realizar la misma, se retira la bolsa que contiene la plántula, teniendo cuidado de que no se desbarate el pan de tierra, para que no queden expuestas las raíces a la acción del sol y el aire. Si de la parte baja de la bolsa salen raíces, deben cortarse; 	

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA
DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS

FICHA: AB-B.2

posteriormente se coloca la planta con su pan de tierra en el hoyo abierto y se llena con tierra mezclada con 300 gr de fertilizantes orgánicos, como una medida preventiva para mejorar las condiciones del

suelo y lograr el desarrollo y crecimiento de las plantas. Posteriormente se apisona o presiona suficientemente el suelo alrededor de la plántula, para que no queden bolsas de aire.

- Al realizar el proceso del ahoyado se evitará cortar la vegetación existente (hierbas y arbustos); este proceso se hará, para los árboles, al tresbolillo, con distancias entre individuos y filas de 3 metros.
- El material de tipo arbustivo deberá sembrarse intercalado con las especies arbóreas.

2. ACTIVIDADES DE EMPRADIZACIÓN

Las actividades de cobertura de taludes empleando vegetación herbáceo, a través de la empradización, es tal vez la medida más importante, generando los siguientes efectos positivos:

- El follaje intercepta la lluvia produciendo pérdidas por absorción y evaporación y reduciendo la infiltración.
- Las raíces absorben humedad del suelo el cual es liberado en la atmósfera a través de evapotranspiración.
- Las raíces y el follaje aíslan el suelo de las fuerzas de tracción ocasionadas por el flujo del agua de escorrentía.
- Las raíces refuerzan el suelo aumentando la resistencia al corte, fricción, cohesión y las fuerzas erosivas.

En toda la región andina se desarrollan diferentes gramíneas que se constituyen en una de las herramientas más útiles para el control de la erosión debido a su fácil adaptabilidad a condiciones hostiles y a la protección que inducen en los taludes; entre estas se cuentan las especies de Pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Pasto poa (*Halcus lanatus*) Trébol rojo (*Trifolium pratense*) y Carretón (*Trifolium repens*).

Estas especies no son de uso obligatorio por cuanto se pueden emplear pastos o forrajes que se desarrollen en el mismo sitio de obra. En este caso se informará la procedencia del material que se va a transplantar y la forma de adquisición del mismo.

A continuación se presenta la metodología propuesta para el desarrollo de la empradización: por siembra directa de semillas, por cespedón y por estolón.



Foto B. 1: Empradización con cespedones área intervenida

Siembra directa de semillas: En este primer sistema se procede con la siembra directa de semillas en los taludes de corte tal como se presenta a continuación, la cual debe ser adelantada por personal con experiencia en este tipo de labores. Este sistema se puede implementar en aquellos sitios que por sus condiciones

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS		FICHA: AB-B,2
edáficas, climatológicas y topográficas pueda implementarse este sistema, obviamente sustentado por un análisis técnico presentado por el constructor y avalado por la Interventoría.		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	
Preparación del terreno	<p>La empedradización se llevará a cabo en superficies recientemente perfiladas que no cuentan con cobertura vegetal y cuya deficiencia del suelo no sea representativa y se presente disponibilidad de materia orgánica y otros elementos necesarios para el desarrollo del pasto.</p> <p>Es así como en primera medida se realizarán los huecos en los cuales se establecerán las semillas; estos deben ser elaborados con elementos punzantes con los cuales se elaboran orificios de 5 cm de profundidad y 3 cm de diámetro, distanciados 10 cm.</p> <p>En cada uno de estos orificios se dispone materia orgánica como gallinaza o humus o cualquier abono orgánico, 300 gr por m2.</p>	
Siembra	<p>Consiste en distribuir en cada uno de los orificios de manera ordenada, semillas de gramíneas o leguminosas de fácil adaptabilidad climática, con previo tratamiento pregerminativo como agua caliente o cloro dependiendo de la especie empleada.</p> <p>Para la siembra se procede con la disposición de un puñado de semillas en los hoyos previamente elaborados y posteriormente se cubren para garantizar la protección y la óptima germinación; esta actividad se desarrollará en la medida de lo posible en el periodo invernal.</p> <p>Las semillas deben ser adquiridas en sitios reconocidos y deben tener un porcentaje de germinación superior al 70%, además se debe emplear semillas de la misma especie para obtener superficies homogéneas.</p> <p>Una vez sembrada el área a empedradizar se implementará riego por aspersión suave para evitar el transporte de las semillas, en caso que esta actividad se efectúe en época de verano.</p> <p>Por otra parte se debe limitar el contacto externo y la intervención de maquinaria u otros factores que alteren el talud y permitan que las semillas sean transportadas.</p>	
Mantenimiento	<p>Dentro de las actividades de mantenimiento se debe proceder con resiembras sistemáticas en los sitios en donde no se observe desarrollo adecuado; en este caso la primera actividad es verificar la eficiencia del sistema de siembra directa y de lo contrario se debe proponer otro método de empedradización.</p> <p>Por otra parte se debe aplicar en los periodos de verano riego por lo menos dos veces al día utilizando carro cisterna y mangueras para distribuir el agua.</p> <p>De igual forma el desarrollo de la vegetación indicará la necesidad de empleo de insecticidas, fungicidas y cualquier otro tratamiento necesario para evitar el deterioro de la misma.</p> <p>Este mantenimiento se extenderá durante el primer año de establecimiento de la empedradización en donde se aplicará 250 gr por m2 de abono orgánico.</p>	
<p>Establecimiento de cespedones: Otro método para inducir el desarrollo de cobertura vegetal corresponde al establecimiento directo de cespedones; en este caso también se requiere que la actividad sea desarrollada por personal que cuente con experiencia en este tipo de labores.</p>		

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS		FICHA: AB-B.2
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	
Preparación del terreno	<p>En este caso se emplean especies resistentes al trasplante directo y, para lo cual se siguen las etapas que a continuación se relacionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno: este tipo de empedización se facilita en taludes cuya pendiente oscile entre 3:1 a 1.5:1. - Para proceder con la colocación de los cespedones se requiere disponer de una capa orgánica o en su defecto arena mejorada con abonos orgánicos, 500 gr por m² de abono orgánico. 	
Establecimiento de cespedones	<p>Consiste en la disposición de los cespedones almacenados durante las actividades de descapote y que hayan sido debidamente protegidos; de lo contrario deben ser obtenidos de predios aledaños previa autorización de la autoridad ambiental competente. Sin embargo en cualquier caso se empleará una sola clase de pasto en un talud, y deben provenir de campos sanos, estar libres de arvenses y las raíces deben estar protegidas con tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El césped debe estar cortado en bloques rectangulares homogéneos de dimensiones no superiores a 0,5 m por cada lado y deben ser podados previamente. • Es importante que los cespedones cuenten con las raíces sanas para facilitar la adherencia al talud. • Los cespedones se extenderán sobre la superficie del talud iniciando por la parte superior y descendiendo en la medida que avanza el proceso; esta actividad se debe adelantar de manera ordenada evitando traslaparlos y dejar espacios vacíos, garantizando una superficie cubierta y uniforme. • Otro aspecto importante es la sujeción los bloques de pasto en el talud, para lo cual se emplearán estacas con el fin de impedir su movimiento mientras las raíces se fijan al suelo; vale la pena indicar que no se deben emplear estacas de especies que se desarrollen vegetativamente con facilidad debido a que se pueden reproducir y afectar el objetivo de la empedización. • Una vez establecidos los cespedones, se debe aplicar abundante riego dos veces al día en los periodos de verano y esta se debe repetir cuantas veces sea necesario para garantizar las condiciones de humedad necesarias para el prendimiento del césped; se recomienda que esta actividad de empedización se realice durante el periodo invernal. 	

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS		FICHA: AB-B.2
Mantenimiento	<p>En cuanto al mantenimiento comprende la aplicación de riego dos veces al día durante el periodo de verano.</p> <p>Por otra parte se debe proceder con la sustitución de los cespedones en los cuales no se hayan desarrollado las raíces de manera apropiada y por lo cual no se encuentre adecuado el prendimiento o aquellos que hayan colapsado y caído dejando descubierto el talud.</p> <p>En este caso también se debe evaluar la eficiencia del método de empradización y será sometido a evaluación; dado el caso se procederá de con otro sistema.</p> <p>Finalmente se debe indicar que mantenimiento se extenderá durante el primer año de establecimiento (o lo que estipule el contrato) de la empradización en donde además se emplearán 100 gr por m² de abono orgánico y 50 gr. por m² de abono compuesto dentro de las actividades de mantenimiento.</p>	
<p>Establecimiento de estolones: El tercer método para inducir la cobertura vegetal de taludes de corte corresponde a la plantación de estolones el cual debe ser efectuado por personal que cuente con experiencia en este tipo de actividades silviculturales. Teniendo en cuenta las características propias de la zona de páramo, se recomienda la implementación de este método de siembra en la mayoría de las situaciones donde se requiera la empradización de áreas desprotegidas.</p>		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	
Preparación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> • Previo al procedimiento de establecimiento de los estolones se debe adecuar la superficie del talud para el procedimiento. • En este caso se realiza la apertura del orificio de 5 cm de profundidad y 5 cm de diámetro utilizando elementos punzantes; estos se elaboran distanciados 15 cm. • En cada hueco elaborado se procede a aplicar materia orgánica como gallinaza o similares además de fertilizantes compuestos con el fin de generar las condiciones apropiadas para el prendimiento del estolón. 	
Plantación de estolones	<ul style="list-style-type: none"> • En primer término, los estolones deben ser obtenidos de predios aledaños al lugar de siembra o comprados en viveros localizados en el área de influencia indirecta y estar adecuadamente protegidos para evitar que se deshidraten. • En cualquier caso los estolones deben estar libres de enfermedades y pertenecer a la misma especie por lo menos para proceder con un talud en particular. • Los estolones deben ser podados para que el tamaño no exceda los 10 cm. con lo cual se garantiza mejor el enraizamiento, procediéndose con la aplicación de hormonagro para incentivar el desarrollo del sistema radicular; además deben contar con suficiente follaje para asimilar luz que garantice la supervivencia de la planta. • El establecimiento se realizará en cada uno de los huecos previamente elaborados y fertilizados teniendo la precaución de cubrir las raíces (distanciados 15 cm. en tresbolillo). • Una vez plantados los estolones se debe aplicar abundante riego, si se requiere varias veces al día; aunque el establecimiento de estolones debe desarrollarse primordialmente en época de invierno o incluir riego al proceso de siembra. 	


PROGRAMA PARA LA RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS ÁREAS INTERVENIDAS		FICHA: AB-B.2
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se observe la necesidad se procede a aplicar riego, hasta dos veces al día en época de verano. • Esta actividad se realiza en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde para impedir que la humedad deteriore el estolón. • Otro aspecto importante en la fase de mantenimiento consiste en la resiembra de los estolones que no hayan prendido satisfactoriamente o que colapsaron; adicionalmente se debe evaluar la eficiencia del método de empradización y de ser necesario sustituirlo. • Por otra parte se establecerá un monitoreo con el objetivo de identificar ataques de plagas y enfermedades que requieran la utilización de insecticidas, fungicidas y cualquier otro tratamiento necesario para evitar el deterioro por otras causas. • Este mantenimiento se debe extender durante el primer año de la empradización periodo necesario para garantizar el prendimiento del pasto a través de la aplicación de 200 g. por m2 de abono orgánico. 	

SEGUIMIENTO Y CONTROL			
No.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
01	Informe mensual ambiental (registro fotográfico)	Cuando se realicen las labores	Contratista-Interventoría
02	Recibo de seguimiento a implementación de tratamientos vegetales	Cada vez que se requiera	Contratista - Interventoría
03	Formato de seguimiento a actividades de reforestación, revegetalización y empradización	Quincenal	Interventoría
04	Listas de chequeo	Diario, semanal, mensual	Interventoría

ASPECTOS BIÓTICOS


PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE		FICHA: AB- B.3
OBJETIVO		
Definir acciones para proteger la fauna silvestre que habita las áreas rurales del Distrito Capital, de los efectos generados por las obras civiles que se realicen en sus territorios.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Contratación mano de obra no calificada • Instalación de infraestructura temporal • Manejo de la vegetación • Desmonte y descapote • Demolición de obras existentes • Fresado y reciclaje • Operación de vehículos • Disposición de escombros • Operación y desmantelamiento del campamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de actividades de caza y pesca • Contaminación atmosférica • Ruido • Contaminación de suelo • Contaminación de agua • Pérdida del recurso hídrico • Activación de procesos geodinámicos • Afectación de áreas de protección. • Afectación del recurso suelo • Pérdida de suelo • Afectación de flora endémica • Alteración de la cobertura vegetal • Desplazamiento de la fauna local • Afectación de las especies endémicas • Afectación de la calidad paisajística • Afectación de la salud de los trabajadores • Riesgos de accidente 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR:		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
1. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
<p>• El contratista deberá realizar antes de la iniciación de las obras, charlas informativas y educativas con sus trabajadores, orientadas a la preservación de los recursos naturales en la zona, con énfasis en el conocimiento de las especies de fauna endémica y en peligro de extinción presentes en el área de influencia del proyecto. Estas charlas deberán reforzarse mensualmente y estará dentro de la función del especialista e inspector ambiental, cumplir con esta medida.</p> <p>El proceso de educación debe ir orientado hacia la sensibilización de la comunidad presente dentro del área de influencia de la obra y los trabajadores del contratista, de la importancia ecológica de las especies y a la divulgación de las leyes que existen sobre protección de fauna¹ y las sanciones existentes para quienes las infrinjan.²</p>		

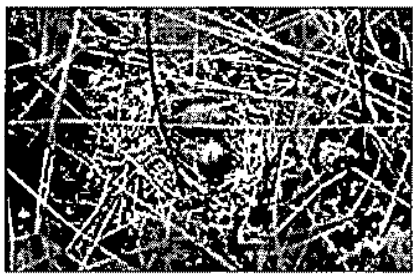
¹ Ley 17 de 1931 y Ley 84 de 1969
² Ley 599 de 2000

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE	FICHA: AB-B.3
<p>• De otra parte la empresa contratista debe aclarar a sus trabajadores que todo aquel que mate con fines comerciales, de alimentación o deportivos algún tipo de fauna silvestre (ave, mamífero, reptil o anfibio) o infrinja las normas sobre la prohibición de la caza será despedido.</p>	
<p>2. MEDIDAS GENERALES DURANTE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • El desmonte y limpieza del terreno deberá restringirse a las áreas indicadas en el diseño de ingeniería, para evitar mayor deterioro de la flora y destrucción del hábitat natural de la fauna de la zona. • El suelo fértil que debe ser retirado para realizar las obras deberá almacenarse en pilas de altura no mayor a 1.5 m y conservarlo para repartirlo después en la superficie que será revegetalizada. Esto contribuye a aportar materia orgánica al suelo mejorando su textura y estructura para facilitar la revegetalización, además permite reubicar la fauna edáfica removida. • El personal contratado para la obra deberá limitarse a recorrer los espacios por donde se desarrollen sus actividades, para evitar la afectación a la fauna. No se permitirá al personal que produzca ruidos muy fuertes durante la noche, con equipos de música y otros, que puedan perturbar a la fauna. • La vegetación que se corte no será depositada en los cuerpos de agua, ya que puede alterar el curso de éstos, afectando a el hábitat de especies piscícolas. • El contratista deberá retirar toda la basura, no enterrarla ni quemarla, ya que los frascos de vidrio, plásticos, papeles, pilas y otros materiales tóxicos son lesivos para la fauna silvestre y el proceso de degradación es muy lento. • Para la protección de la fauna acuícola se debe evitar a toda costa que lleguen a los cauces o masas de agua materiales finos procedentes del lavado de materiales o de maquinaria. • Se debe evitar que lleguen a los cauces, acuíferos o masas de agua, vertimientos líquidos domésticos resultantes de los campamentos para lo cual estos deberán tener pozo séptico o los vertimientos deberán ser tratados en condiciones anaerobias o aerobias hasta que sean estabilizados (DBOs sea nula). • Se debe evitar que lleguen a los cauces, acuíferos, cuérpos de agua en general o directamente al suelo vertimientos líquidos industriales, grasas y aceites. 	
	
<p>Foto B. 2: Colibrí - <i>Eriocnemis cupreiventris</i> Frasser Localidad de registro: Páramo de Sumapaz (Nazareth)²</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Para mitigar el efecto del ruido y las vibraciones sobre la fauna deberán instalarse barreras acústicas como trincheras longitudinales de tierra a lo largo de la vía. Además se deberá hacer una revisión y control periódico de los silenciadores de los automóviles y maquinaria, usarse compresores y perforadoras de bajo nivel sónico. 	

² Fuente: Formulación Participativa de los Límites de un Área Propuesta a Proteger. Propuesta Final de Ordenamiento en el Páramo de Sumapaz en Jurisdicción CAI y Ajuste de la Información de Estado Actual del Cauce del Nacimiento del Río Bogotá. INSAI. Tecnología en Sistemas de Información Geográfica y Satelital. Bogotá. 2003.

ASPECTOS BIÓTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE	FICHA: AB-B.3
<p data-bbox="308 533 1034 560">3. INCENTIVAR PROCESOS DE RESTAURACIÓN DE LA VEGETACIÓN NATIVA</p> <p data-bbox="308 591 1329 734">En las zonas desprovistas de vegetación debido a las actividades del proyecto, se deberá incentivar la revegetalización y empradización de especies de flora nativa, con el propósito de atraer la fauna silvestre que habita las zonas boscosas, de matorrales, praderas, páramos, lagunas y cerros de las áreas rurales de la ciudad. En especial, se deberán escoger aquellas especies que por sus características nectaríferas, alimenticias, de nidación, refugio o descanso, atraen numerosa fauna silvestre.</p> <p data-bbox="308 766 1329 846">En los cerros se sugiere revegetalizar con especies de los bosques nativos que preserven la fauna, tales como el pegamosco, romero y romero de páramo, raque, aliso, arboloco, chilca, duraznillo, cucharo, gaque, mortiño, arrayán, tunos y mano de oso.</p> <p data-bbox="308 878 1329 967">En zonas de páramo, se recomiendan especies arbóreas como el encenillo, tagua, colorado, valerianal, ajicillo, amarillo, cordoncillo, laureles, sietecueros, uva de anís, manzano y saltón, así como las variadas especies arbustivas del páramo tales como el romero, amarguero, angelito, chilco, chusque y rodamonte.</p> <div data-bbox="608 1032 1018 1285" style="text-align: center;"></div> <p data-bbox="608 1303 1023 1346">Foto B. 3 "Camalión". <i>Anolis heterodermus</i> Localidad de registro: Usme, Laguna de Chísaca</p> <p data-bbox="308 1368 1329 1449">El Contratista no podrá plantar especies exóticas o introducidas como el pino, los eucaliptos y las acacias, entre otras que degradan el suelo y son poco benéficas para la fauna silvestre. Los bosques de pinos y eucaliptos, reducen el hábitat original de las especies y contienen frutos y resinas poco atractivas para la avifauna.</p> <p data-bbox="308 1487 871 1514">4. PROHIBICIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CAZA O PESCA</p> <p data-bbox="308 1545 1329 1657">Se prohibirá la caza o pesca de cualquier especie de fauna silvestre (nativa, endémica, migratoria o exótica) presente en la zona del proyecto, así como también el porte de aparejos de pesca para la extracción del recurso y la compra a terceros de animales silvestres, cualquiera que sea su propósito, ya que estas actividades ponen en peligro la riqueza y diversidad de las especies presentes.</p> <p data-bbox="308 1688 1329 1747">El incumplimiento de esta norma deberá ser causal de sanciones pecuniarias para el contratista y el despido inmediato del infractor, sin perjuicio de las demás sanciones que ordena la ley.</p> <p data-bbox="308 1778 1329 1832">Se prohibirá el porte y uso de armas de fuego dentro de la obra, con excepción del personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.</p>	


PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE	FICHA: AB-B.3
<p>5. RESCATE Y RELOCALIZACIÓN DE INDIVIDUOS DE FLORA Y FAUNA</p>	
<p>Si la obra requiere tala de árboles o arbustos y si el hábitat así lo amerita, ya sea por su condición de zona protegida o por la existencia evidente de especies endémicas y/o en peligro de extinción, se realizará rescate de los individuos que se encuentran en la zona de tala de vegetación para evitar su muerte, el contratista debe:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar individuos de flora y fauna o especies animales y vegetales con alto valor de conservación, que puedan ser afectados por las actividades constructivas. • Rescatar individuos terrestres de los grupos de las palmas arbustivas y zamias las cuales se encuentran altamente amenazadas. • El rescate se enfocará en los nidos de aves, crías de mamíferos, reptiles o anfibios, de especies con alto valor de conservación, que puedan ser afectados por las actividades propias del proyecto en la zona de influencia directa y que pueden tener posibilidad de sobrevivencia en sitios aledaños. 	
	
<p>Foto B. 4: Nidada de "Caica" <i>Gallinago nobilis Sclater</i> Localidad de registro: Usme, Laguna de Chisacó</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionarán los sitios a rescatar, de acuerdo a su importancia como hábitat de individuos de fauna silvestre. Para lo anterior se realizarán inspecciones antes del inicio de la obra y a lo largo de la zona de influencia directa del proyecto, con el fin de verificar la existencia de nidos, crías o individuos adultos de aves, mamíferos, reptiles o anfibios. • Se identificarán las especies con el fin de evaluar su grado de vulnerabilidad de acuerdo a las categorías de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN) y los listados existentes para especies endémicas y vulnerables. • Se realizará un recorrido a la zona a descapotar y/o talar, con el fin de ubicar nidos con huevos o pichones y/o crías de mamíferos en la vegetación o en madrigueras para posteriormente reubicarlos o trasladarlos a la vegetación aledaña (en la cual no se prevea afectación) en condiciones similares de microhábitat. • Se llevará registro fotográfico de estas actividades y se anexará en el informe mensual ambiental, en donde se presentará el listado de las especies encontradas (nombre científico y vulgar) número de especímenes por especie rescatados, el estado de desarrollo y la localización de los sitios. • Estas actividades se desarrollarán durante todas las actividades del proyecto que requieran manejo de vegetación arbórea o arbustiva, de manera que siempre que se detecte un ejemplar se proceda a su rescate. 	

BIÓTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE		FICHA: AB-B.3	
<ul style="list-style-type: none"> En caso de que se encuentren especies heridas o sin posibilidades de relocalización, éstas serán trasladadas al Centro de Recepción de Fauna de la Secretaría Distrital de Ambiente, ubicado en Engativá o al Centro de Rehabilitación de la Universidad Nacional, previa concertación para su recepción. 			
<p>6. SEÑALIZACIÓN</p> <p>En cada frente de obra se colocarán señales informativas que prohíban a los trabajadores las actividades de caza y pesca. Esta señalización deberá ser diseñada por el contratista, avalada por la Interventoría e instalada antes de iniciar las actividades constructivas en lugares plenamente visibles. El tamaño será el indicado en el manual de señalización para señales informativas de obra. Por lo menos se colocarán 2 señales en cada uno de los frentes de trabajo.</p> <p>Si es necesario y ante la presencia de fauna en la vía, se colocarán señales indicando la presencia de los animales.</p>			
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Informe ambiental (registro fotográfico)	Mensual	Interventoría

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PRESERVACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL		FICHA: AB-B.4
OBJETIVO		
Definir las acciones a implementar para cumplir con la normatividad legal vigente establecida por el POT, con respecto a la preservación y manejo del Sistema de Áreas Protegidas en el Área Rural del Distrito Capital, durante la ejecución de obras de infraestructura vial, de manera que se prevenga, minimice y/o controle los impactos que se puedan ocasionar sobre ellas.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
<ul style="list-style-type: none"> •Desmonte, descapote y manejo de la vegetación •Excavación y/o demolición •Rellenos y/o colocación de material granular •Imprimación, sellado de fisuras, bacheo, fresado y colocación de concreto asfáltico •Obras de concreto in-situ •Instalación de prefabricados •Construcción muros (concretos, gaviones) •Instalación de pilotes •Construcción de Box-couvert y limpiezas de obra de arte (cunetas, descoles y zanjas). •Empradización, arborización y reforestación •Parcheo •Rocerías •Actividades para la construcción de obras de canalización y filtros •Instalación de trinchos •Revegetalización •Empradización •Reforestación •Movilización y operación de maquinaria y vehículos •Manejo, transporte y disposición de escombros y materiales 		<ul style="list-style-type: none"> •Contaminación de aguas •Alteración de cauces •Alteración del nivel freático •Afectación zonas de recarga hídrica •Activación o generación de procesos geodinámicos •Contaminación del aire •Contaminación del suelo •Alteración del uso actual del suelo •Afectación de áreas sensibles ambientalmente •Afectación de la cobertura vegetal •Desplazamiento y/o muerte de poblaciones faunísticas •Alteración del paisaje •Afectación de flora endémica •Desplazamiento de fauna local •Generación de actividades de casa y pesca •Afectación de especies endémicas
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
Aunque algunas zonas del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, establecidas en el POT del Distrito, se encuentran intervenidas por la ejecución de obras de infraestructura vial y por diversos usos diferentes al permitido, es responsabilidad de todos los contratistas de obra su protección y conservación en		

ASPECTOS RÍPTICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PRESERVACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL	FICHA: AB-B.4
<p>razón a que todo el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, esta definido como patrimonio natural a nivel distrital, regional y nacional, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el distrito. Todos sus elementos son clasificados como suelo de protección.</p> <p>Corresponden al Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital todas las zonas y sitios descritos en la tabla 4.4 del Capítulo 4 de esta Guía.</p> <p>A continuación se describen algunas de las normas de obligatorio cumplimiento por parte del contratista en la ejecución de obras de infraestructura vial:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cada una de las áreas declaradas por el Distrito Capital como parte del Sistema de Áreas Protegidas, cuentan con un Plan de Manejo Ambiental, elaborado por la autoridad ambiental competente, el cual debe ser consultado por los contratistas, en caso de obras o actividades en esas áreas.- Si el proyecto a ejecutar se encuentra dentro del Parque Nacional Natural del Sumapaz o en la zona amortiguadora de acuerdo con la normas ambientales vigentes se debe solicitar la licencia o permisos respectivos ante la Unidad de Parques del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, lo cual implica que esta Guía sólo serviría como referencia para la elaboración del correspondiente estudio que requiera la autoridad ambiental.	
	
<p>Foto B-5: Vía actual en zona del Parque Natural Nacional del Sumapaz</p>	
<p>1. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA</p> <ul style="list-style-type: none">a) Identificar los riesgos asociados al proyecto y formular las medidas necesarias para su atención, de tal forma que se garantice la ejecución de los trabajos con un mínimo impacto sobre el ambiente y la comunidad vecina al proyecto.b) Definir y establecer las acciones específicas que deberán desarrollarse con el ánimo de controlar, prevenir, minimizar y compensar los Impactos Ambientales negativos que pueda causar el desarrollo de las actividades relacionadas con proyectos de infraestructura vial.c) Integrar paisajísticamente la infraestructura al entorno natural.d) Capacitar previamente a los trabajadores sobre la importancia, vulnerabilidad y fragilidad del ecosistema y de la normatividad ambiental que rige sobre el tema.	

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y PRESERVACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL	FICHA: AB-B.4
---	---------------

- e) Señalizar con cerramiento y/o demarcar las zonas de posible afectación por las obras constructivas, con el fin de evitar el paso innecesario del personal a estas zonas, aislándolas con malla sintética.
- f) Realizar los correspondientes análisis físico-químicos a los cuerpos de agua presentes, un diagnóstico de la cobertura vegetal y un registro fotográfico, previo al inicio de las actividades constructivas, con el fin de establecer las condiciones iniciales del área y valorar en el cierre ambiental del proyecto las condiciones finales o de entrega por parte del contratista.

2. PROHIBICIONES

- a) No intervenir el área de 30 metros de ancho de la ronda hidráulica, alrededor de los ríos y quebradas permanentes o intermitentes.
- b) Las actividades de infraestructura vial deben estar localizadas por fuera de las principales áreas de recarga de acuíferos, nacedores y rondas hidráulicas, las cuales deben estar bajo cobertura vegetal protectora.
- c) Prohibir la instalación de infraestructura como campamentos, plantas, equipos, maquinaria o materiales dentro del área de manejo ambiental.
- d) Impedir que se arrojen basuras o se dispongan temporalmente materiales sobrantes, especialmente cerca de los nacedores de agua y además tener especial atención al manejo de residuos líquidos que puedan afectar los sistemas de drenaje.
- e) No generar discontinuidades en la cobertura vegetal nativa ni fragmentación del hábitat de la fauna nativa.
- f) No reemplazar la vegetación leñosa nativa.
- g) Implementar medidas de mitigación de ruido.
- h) Prohibir a los trabajadores la utilización de estas áreas para la disposición de sus excretas, el contratista deberá instalar los sistemas sanitarios que garanticen las necesidades del personal.
- i) Prohibir a los trabajadores extraer especímenes vegetales o animales, y la caza de animales, de los ecosistemas.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

No.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
01	Informe Ambiental (registro fotográfico)	Mensual	Contratista-Interventoría
02	Listas de chequeo	Mensual	Interventoría

COMPONENTE C



ASPECTOS HÍDRICOS

6.5 COMPONENTE C: ASPECTOS HÍDRICOS

Este componente define la importancia y necesidad de la conservación de las aguas superficiales existentes en las áreas rurales del Distrito Capital, el manejo de las aguas residuales y el uso eficiente y ahorro del agua.

Es importante que los contratistas de obra tengan en cuenta los siguientes conceptos:

1. Todas las aguas superficiales y subterráneas son denominadas aguas de uso público, es decir las aguas de:
 - Los ríos y todas las aguas que corran por cauces naturales de modo permanente o no.
 - Las aguas que corran por cauces artificiales que hayan sido derivadas de un cauce natural.
 - Las aguas de los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos.
 - Las aguas que están en la atmósfera.
 - Las aguas lluvias y las subterráneas.

2. En las áreas rurales del Distrito Capital, el sistema hidrográfico que la conforman constituyen la mayor riqueza hídrica de la ciudad. Como se describió en la caracterización ambiental, las piezas rurales de los Cerros Orientales y las Cuencas del Río Blanco y Sumapaz, son considerados como las mayores reservas hídricas del distrito.

3. En las áreas rurales del Distrito Capital, el sistema hidrográfico que la conforman constituyen la mayor riqueza hídrica de la ciudad.

La localidad de Sumapaz, debido a su extensa área de páramo, es considerada como la más importante reservas hídricas del Distrito Capital y de gran valor ecológico debido a su gran biodiversidad¹ y a la presencia de especies endémicas que se encuentran en las pequeñas lagunas que permanecen a lo largo del año en la localidad.

En este componente se diseñan tres programas:

FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
AH-C.1	Manejo y control de aguas superficiales.	Este programa define las acciones a implementarse para el manejo y protección de las aguas superficiales existentes en el área rural.
AH-C.2	Manejo de aguas residuales domésticas e industriales y aceites.	Este programa establece las medidas a implementar por parte de los contratistas para el manejo de las aguas residuales y aceites.
AH-C.3	Uso eficiente y ahorro del agua	En cumplimiento del Decreto 061 de 2003, todos los contratistas de obra del IDU deben establecer unas medidas para el uso eficiente y ahorro del agua.

¹Guía Técnica para la Restauración de áreas de ronda y nacimientos del Distrito Capital.

ASPECTOS HÍDRICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LAS AGUAS SUPERFICIALES		FICHA: AH-C.1
OBJETIVO		
Definir las acciones para cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso de agua proveniente de aguas de uso público, de tal manera que se prevenga, minimice y/o controle los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
<ul style="list-style-type: none"> • Excavación y/o demolición • Colocación de material granular • Imprimación, colocación de concreto asfáltico, sellado de fisuras, bacheo, fresado y recidaje • Colocación de concreto rígido • Construcción de obras geotécnicas • Construcción de obras sobre cauces naturales • Limpieza de obras de arte • Construcción y rehabilitación de puentes, box-culver o pontones 		<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua • Alteración del cauce • Contaminación del acuífero • Activación de procesos geodinámicos • Afectación áreas ambientalmente sensibles • Afectación fauna acuática • Proliferación de vectores de enfermedades • Afectación salud de trabajadores
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR:		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Correctiva <input checked="" type="checkbox"/> Compensación <input checked="" type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>Se entiende como manejo y control de las aguas superficiales, al conjunto de actividades encaminadas a proteger y dar un buen manejo y uso a las aguas superficiales (ríos, lagunas, quebradas, ciénagas y humedales) y de escorrentía. Para el manejo de estas aguas, se requieren de obras, medidas y actividades, relacionadas con el transporte de caudales líquidos y sólidos a través de estructuras diseñadas para tal fin como son las alcantarillas, para el manejo de las aguas superficiales, o las cunetas que permitan recoger las aguas de escorrentía y encausarlas hacia las alcantarillas. Las pocetas y disipadores de energía que sirven para conducir las aguas hasta su vertimiento final.</p> <p>Durante la etapa de diseño este tipo de obras deben quedar claramente definidas y diseñadas, por personal especializado, teniendo en cuenta los parámetros descritos en el Apéndice geotécnico que hace parte integral de esta guía.</p> <p>1. REQUERIMIENTOS DEL RECURSO AGUA</p> <p>Durante la ejecución de las obras generalmente se requiere del uso del agua para ejecutar las diferentes actividades constructivas definidas. Dadas las características ambientales del área rural del Distrito Capital, por lo general no es posible contar con agua legalizada para la ejecución de las obras, por lo tanto se requiere de hacer uso del agua de las fuentes naturales, consideradas de uso público y que requieren de permisos ambientales para su utilización.</p> <p>Por lo anterior, el contratista deberá solicitar el permiso ante la Autoridad Ambiental competente; para esto se deberá, entre otros aspectos, identificar y cuantificar los volúmenes de agua que requiere el proyecto durante su construcción, determinar el nombre de la fuente de donde se pretende hacer la derivación o de</p>		

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	FICHA: AHC.1
<p>donde se desea usar, determinar la destinación que se le dará y los sistemas que se adoptaran para la captación, derivación, conducción, distribución y drenaje, información sobre si se requiere la constitución de servidumbres para el aprovechamiento del agua o para la construcción de las obras proyectadas, identificación de los impactos ambientales y obras de prevención, mitigación y compensación y demás requerimientos que la autoridad ambiental solicite.</p>	
<p>Cuando se requiera utilizar agua de fuentes naturales el Contratista debe tener en cuenta los siguientes requerimientos previo a su uso:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> a. La captación de agua deberá realizarse con una motobomba y su transporte a larga distancias será en carrotaques. b. El contratista es el responsable de solicitar el permiso correspondiente y de cada una de las exigencias o requerimientos que imponga la Autoridad Ambiental Competente y pagar la tasa retributiva correspondiente. c. Es responsable de mantener los estándares de calidad de agua dentro de los parámetros permisibles de la norma o de los valores de referencia de la línea base. 	
<p>2. OBRAS SOBRE CAUCE NATURAL</p>	
<p>Varias de las obras hidráulicas (de arte) requieren de la ocupación de cauces, esta ocupación puede ser temporal, es decir, mientras se ejecuta la obra, o permanente cuando se instala una estructura definitiva, para llevar a cabo estas actividades el contratista debe tener en cuenta las siguientes acciones:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> a. Si el proyecto a desarrollar requiere la intervención o ocupación de un cuerpo de agua se deberá inicialmente pedir permiso ante la autoridad ambiental vigente y se tendrán que cumplir todas las exigencias solicitadas por esta, en el acto administrativo que otorga el permiso. b. Previo a la intervención de cualquier corriente de agua de uso publico, se deberán hacer mediciones de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos. Los parámetros a medir se definen de acuerdo con el uso actual del agua y con las actividades a ejecutar, como mínimo se deben evaluar: Sólidos suspendidos, sólidos totales, temperatura, demanda química de oxígeno (DQO) y demanda biótica de oxígeno (DBO₅), temperatura, color, grasas, turbiedad, y demás que sean requeridos por la Interventoría; por lo general se debe tomar un punto de muestreo aguas arriba y otro agua abajo, del sitio donde se llevará acabo la obra. La distancia la define conjuntamente con la Interventoría en el periodo de preconstrucción, se deberán hacer mediciones antes (como línea base), durante y después de la ejecución del proyecto. c. Se debe realizar la desviación en los cauces menores, por medio de un canal o conducto que permita el paso del caudal en su totalidad. En este caso las obras deben realizarse en seco. El contratista deberá realizar los cálculos hidráulicos para la estimación de las dimensiones del canal u obra de derivación. d. Las obras de drenaje deberán hacerse en época seca para evitar alteraciones en los flujos de agua, aporte de materiales de excavación al mismo drenaje y fenómenos de socavación. e. Las obras de drenaje se deben localizar y diseñar teniendo en cuenta el alineamiento y la capacidad, evitando sedimentación y erosión a largo de esta y a la entrada y salida de las mismas. En general las zanjas y canales de recolección deben tener pendientes moderadas, ser ancho en su base y poco profundos, 	

ASPECTOS HÍDRICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

FICHA: AH-C.1

paredes con inclinaciones suaves, se debe evitar que se registren velocidades erosivas, dependiendo de este último criterio se recomendará un revestimiento en concreto, piedra pegada, mortero o vegetación. Ver apéndice geotécnico.

Estas obras se utilizan bajo las siguientes condiciones:

- Cuando hay que evacuar aguas superficiales sobrantes.
 - Cuando los volúmenes de aguas por drenar son muy grandes.
 - Cuando el nivel freático se encuentra cerca de la superficie del terreno y la topografía de la zona es plana.
 - Cuando existen zonas lluviosas y suelos compactos de texturas finas.
 - Cuando se requiere de drenaje transitorio o por temporadas.
 - Como medio de desagüe de los drenes subterráneos.
- f. Las pendientes normales en drenes abiertos en suelos estables son del 1% al 2% máximo, mínimo 0.5 %; en suelos menos estables 0.5% como máximo. Como regla general, la pendiente debe ser tal que no se produzcan erosión ni tampoco se estimule la sedimentación.

3. RECOMENDACIONES GENERALES

- a. Si la obra se desarrolla aledaña a cuerpos de agua se deberán tomar las medidas necesarias para la protección de estos, tales como aislar el cuerpo de agua de la obra para proteger la rinda y evitar el aporte de sedimentos, para esto se deberá instalar malla sintética o barreras que no permitan el arrastre de materiales a los cuerpos de agua.
- b. Se deberá mantener supervisión en los sectores de cruce de quebradas y/o ríos con la vía, durante la ejecución de las actividades y la operación de maquinaria y equipos.
- c. El contratista deberá tener cuidado, en el momento de realizar las excavaciones, de no permitir que los materiales generados sean arrojados al cauce.

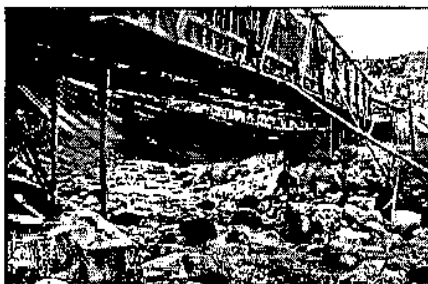


Foto C. 1: Medidas para proteger los cuerpos de agua

- d. Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	FICHA: AH-C.1
---	----------------------

- e. No se deberá disponer en las corrientes hídricas ni en sus rindas, ningún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.
- f. En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme lo establezca en un documento aprobado por la Interventoría.
- g. El contratista durante la etapa de pre-construcción debe definir las medidas preventivas para evitar la afectación de las aguas superficiales en la estabilidad de la obra.
- h. Si se requiere la disposición de aguas lluvias captadas en las áreas de campamentos o sitios de obras, se deberá hacer un adecuado sistema de descole que evite procesos de erosión.
- i. Al interior de la obra se deberá proveer de un sistema de drenaje superficial temporal que capte, conduzca y entregue las aguas a la red natural, utilizando zanjas, cunetas y descoles. Esta acción ayuda a mantener la estabilidad de los cortes temporales.

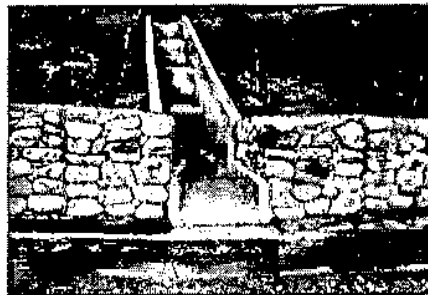


Foto C. 2: obras para el manejo de las aguas superficiales

El contratista diligenciará en el *formato de control de manejo de aguas superficiales* cada vez que se intervenga una corriente de agua.

SEGUIMIENTO Y CONTROL			
No	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Permiso de ocupación de cauce.	Mensual	Contratista
2	Informe ambiental (registro fotográfico).	Semanal	Interventoría
3	Acto Administrativo para captación de agua	Mensual	
4	Resultados calidad de las aguas superficiales.	Semanal	Contratista

ASPECTOS HÍDRICOS

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS, INDUSTRIALES Y DE ACEITES		FICHA AH-C.2
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las medidas para controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres requeridos para la rehabilitación. • Plantear soluciones para el manejo de las aguas residuales domésticas. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Operación de infraestructura temporal • Imprimación, colocación de concreto asfáltico, sellado de fisuras, bacheo, fresado y reciclaje • Operación de maquinaria y vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua • Afectación salud de trabajadores • Contaminación del acuífero • Afectación áreas ambientalmente sensibles • Afectación fauna acuática • Conflictos sociales • Proliferación de vectores transmisores de enfermedades 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input checked="" type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A IMPLEMENTAR		
<p>Para el manejo de aguas residuales se deben seguir todos los lineamientos y parámetros de diseños establecidos en la normatividad ambiental vigente. Para poder verter las aguas residuales a un cuerpo de agua se deberá contar con el permiso de la autoridad ambiental competente.</p> <p>1. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS</p> <p>En los campamentos que no se encuentren en el área de cobertura de un sistema de alcantarillado municipal o veredal, el manejo que se le dará a las aguas residuales domésticas estará compuesto como mínimo por una trampa de grasas cuya función es interceptar grasas y aceites con el fin de permitir una mayor eficiencia en los sistemas de tratamiento.</p> <p>Los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas deben quedar instalados y probados antes de poner en servicio las instalaciones a sus usuarios. La disposición final se hará cumpliendo con las normas de vertimientos líquidos exigidos por la normatividad ambiental vigente, en cuanto a pH, temperatura, material flotante, grasas y aceites, sólidos suspendidos, demanda bioquímica de oxígeno, entre otros.</p> <p>La selección del sistema más apropiado para el tratamiento de las aguas residuales está determinada tanto por las normas ambientales como por la disponibilidad de la tecnología adecuada, el costo del sistema de tratamiento, de operación y mantenimiento y ésta en función de la población servida y del área requerida para su construcción y las características del lugar –geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, recursos naturales cercanos, paisaje y poblaciones–.</p> <p>Adicionalmente, se deben considerar las siguientes variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo del sistema de tratamiento en su etapa de inversión. 		

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS, INDUSTRIALES Y DE ACEITES	FICHA AH-C.2
<ul style="list-style-type: none"> • Costo de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento. • Área requerida para su construcción. • Las características geográficas del lugar, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, recursos naturales cercanos, paisaje y poblaciones-. • Capacidad de asimilación del suelo y los caudales producidos en las instalaciones. • Complejidad de la tecnología. • Potencial producción de olores. • Generación de subproductos (lodos y gases). • Impacto ambiental en poblaciones y recursos naturales cercanos. <p>El sistema de tratamiento de aguas podrá incluir los siguientes componentes:</p> <p>Trampa de Grasas: La trampa de grasas recibirá el efluente proveniente de lavaderos y cocinas para retener la grasa y lograr que ésta no obstruya los poros del medio filtrante. Se localizará entre la tubería que conduce las aguas de la cocina y los lavaderos al tanque séptico, en un sitio accesible donde sea fácil su mantenimiento, preferiblemente en sitios sombreados para mantener baja la temperatura interior.</p> <p>Se deberá realizar un mantenimiento periódico (mínimo cada 6 meses) a la trampa de grasas. Las grasas resultantes de su mantenimiento se llevarán al relleno sanitario.</p> <p>Tanque Séptico: A él llegarán las aguas servidas de los aparatos sanitarios, lavaderos y pocetas. Se recomienda el uso de tanques sépticos cilíndricos, construidos en fibra de vidrio, de bajo peso y fácil instalación, que pueden ser removidos en el momento de abandono del sitio o campamento en el cual presta sus servicios. Para la ubicación de este sistema se debe garantizar que se cumplan las recomendaciones que reporta la literatura en cuanto a los retiros por considerar. Antes de iniciar la operación del tanque séptico éste será activado con bacterias anaeróbicas. Se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se instalarán donde no haya tráfico vehicular dado que las tapas no están diseñadas para soportar el peso de los vehículos. - Evitar productos químicos, blanqueadores, desinfectantes, fertilizantes o derivados del petróleo como gasolina, disolventes, aceites, etc; estas sustancias matarían las bacterias que biodegradan la materia orgánica. - Destapar el pozo séptico y esperar por lo menos quince minutos para que salgan los gases acumulados. - Construir un medidor con una vara de dos metros, con metro y medio forrado con tela clara o estopa. <p>Introducir verticalmente la parte forrada entre los lodos ubicados en el primer compartimiento del pozo dejándola allí por cinco minutos y luego retirarla lentamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No utilizar fósforos o antorchas para iluminar el interior del tanque, ya que los gases allí concentrados pueden explotar o producir llama. • Para mayor seguridad, en el momento de limpiar el tanque es conveniente estar acompañado. • Por ningún motivo utilizar detergentes o desinfectantes para lavar el pozo séptico y los otros sistemas de tratamiento, ya que estas sustancias matan las bacterias que son las que descomponen los desechos. • Se utilizarán botas de caucho, guantes y mascarilla para la limpieza. Quien ejecute la limpieza se bañará con agua y jabón suficientes para evitar el contagio de enfermedades. • Los excedentes de los lodos y natas del pozo, deben ser enviados al relleno sanitario toallas higiénicas, trapos, etc. • La inspección del tanque séptico se hará mínimo cada 6 meses para controlar la altura de la capa de lodos y el espesor de las natas. En todo caso si la duración del proyecto es inferior a 6 meses se deberá 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS, INDUSTRIALES Y DE ACEITES FICHA AH-C.2

efectuar inspección al cierre final de las actividades del proyecto.

A continuación se describe el procedimiento para la limpieza del tanque séptico:

- Medir la parte de la vara que sale untada de lodos. Si la altura de los lodos es mayor de 40 cm, es hora de hacer mantenimiento del pozo séptico y del filtro anaeróbico, si este existe.
- Elaborar un cucharón amarrado a un tarro de galón plástico o metálico, a una vara de dos metros.
- Se debe cercar el área con una cinta de seguridad para señalar la zona de los trabajos.
- Retirar las natas y las grasas que flotan en el agua. Si forman una masa o una pasta dura, sacarlas con una pala; si están diluidas en el agua, retirarlas con el cucharón.
- Sacar el lodo del tanque dejando una capa de 10 cm. en el fondo para conservar el cultivo de bacterias para el próximo tratamiento de las aguas residuales. Nunca los descargue a una corriente de agua, caño seco o campo abierto. Estos lodos se pueden utilizar como abono siempre y cuando se mezclen con tierra, hierbas y basura orgánica.

En la siguiente tabla se presentan los límites máximos permitidos y los porcentajes de remoción a obtener en los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

PARÁMETRO	DESCARGA A UN ALCANTARILLADO	DESCARGA A UN CUERPO DE AGUA
pH	5 a 9 unidades	5 a 9 unidades
Temperatura	Máximo 40° C	Máximo 40° C
Grasas y Aceites	Remoción 80% Máximo 100 mg/l	Remoción 80%
Sólidos suspendidos	Remoción 80% Nuevo	Remoción 80% Nuevo
	Remoción 50% usuario existente	Remoción 50% usuario
Domésticos	Remoción 30 % usuario existente	Remoción 30 % usuario existente
DBO en desechos industriales	Remoción 80% Nuevo	Remoción 80% Nuevo
	Remoción 20% usuario existente	Remoción 20% usuario existente
Caudal Máximo	1.5 veces caudal promedio horario	No específico

Fuente: Decreto 1594/84, Artículo 73

Previo a los vertimiento, se debe realizar el análisis fisicoquímicos. Los análisis de laboratorio deben realizarse de acuerdo con la normatividad colombiana vigente o, en su ausencia, de acuerdo con el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater de la APHA, AWWA y WEF en su última edición.

2. MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

Las aguas industriales se generan principalmente en las zonas de talleres y plantas procesadoras de materiales, el manejo de estas aguas residuales es a través de una trampa de grasas y un sedimentador.

Tanto las aguas residuales de cada taller como las aguas lluvias y de escorrentía de este sector serán interceptadas y pasadas por la trampa de grasas, para finalmente ser entregadas a los sedimentadores. El piso en áreas donde se almacenen combustible y lubricantes, así como en sitios donde se realice reparación de maquinaria y equipo que necesiten lubricantes o combustibles debe estar en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable, esta debe estar conectada al sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales industriales.

En las áreas dedicadas a las labores de mantenimiento se dispondrá de arena como medio absorbente de

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS, INDUSTRIALES Y DE ACEITES	FICHA AH-C.2
---	--------------

aceites, lubricantes y grasas.

No se podrá verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua ni disponerlos directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen éste tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

3. MANEJO DE ACEITES Y COMBUSTIBLES

Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin.

- En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carrotanque (carro cisterna) que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en la normatividad ambiental vigente, tal y como lo especifica la Ficha SISO-E.2 de esta guía.
- Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.
- Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., ya que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.
- Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
- Se prohíben vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo y en caso de que en la obra se generen éste tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.
- En caso que en la obra se generen éste tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.
- Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

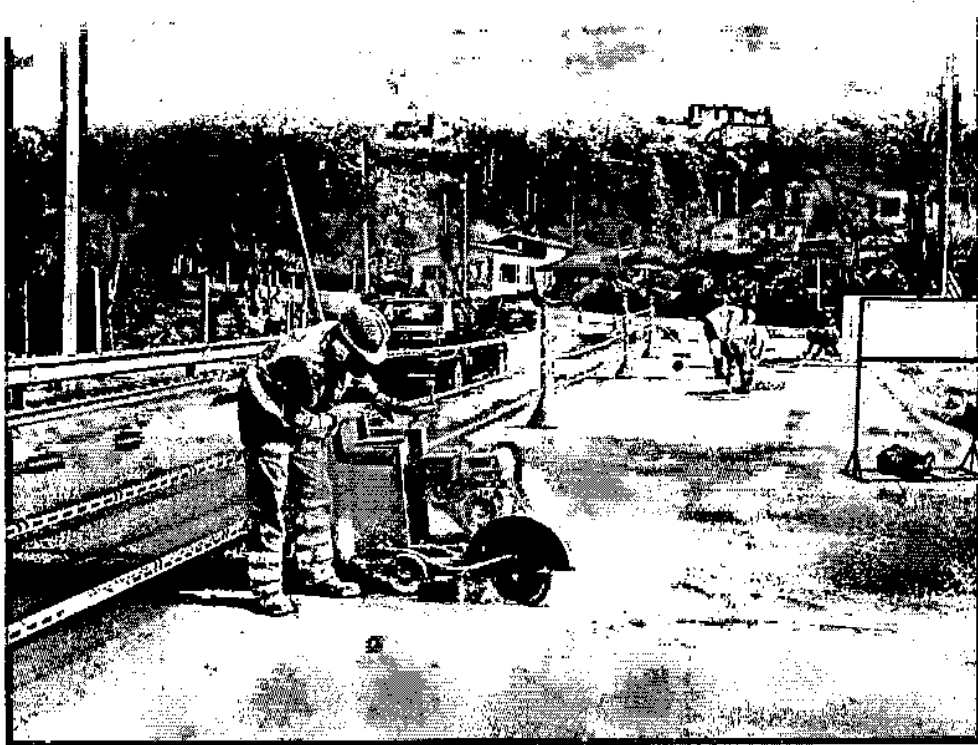
NO.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Informe mensual (registro fotográfico)	Mensual	Interventoría
2	Resultado de calidad de agua	Mensual	Contratista
3	Permiso de vertimiento	Mensual	Contratista

ASPECTOS HÍDRICOS

PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA		FICHA AH-C.3
OBJETIVO		
<p>El programa busca dar los lineamientos sobre las medidas a implementar para el uso eficiente y ahorro de agua que establece la Ley 373 de 1997 y la CAR en la " Guía para la formulación de programa de uso eficiente y ahorro del agua para los usos representativos del recurso hídrico en la Jurisdicción de la CAR".</p>		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
<ul style="list-style-type: none"> • Operación de infraestructura temporal • Todas las actividades constructivas que requieren el recurso agua 		<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del recurso hídrico
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A IMPLEMENTAR		
<p>Para el desarrollo de proyectos de infraestructura en el área rural del Distrito Capital el contratista de obra debe diseñar un procedimiento a implementar durante la etapa constructiva, para hacer un uso eficiente y ahorro del agua, el cual debe ser presentado con el PIPMA.</p> <p>El procedimiento debe incluir proyectos y/o acciones e incluir el cronograma de implementación. A continuación se dan algunos parámetros conceptuales y lineamientos que debe tener en cuenta los Contratistas para la elaboración del procedimiento.</p> <p>El Concepto de "uso eficiente del agua" incluye cualquier medida que reduzca la cantidad de agua que se utiliza por unidad de cualquier actividad, y que favorezca el mantenimiento o mejoramiento de la calidad de de la misma, es decir, que el uso eficiente del agua es cualquier reducción o prevención de pérdida del agua que sea de beneficio para la sociedad .</p> <p>El uso eficiente del agua se obtiene mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prácticas de Ingeniería: prácticas basadas en modificaciones en tuberías, accesorios o procedimientos de producción en el aprovisionamiento del agua. 2. Prácticas de conducta: basadas en el cambio de hábitos en el uso del agua <p>El uso eficiente del agua requiere de elementos físicos, factores económicos y sociales.</p> <p>PRÁCTICAS DE INGENIERÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recirculación en los procesos de producción. • Instalar equipos para la recolección de las aguas lluvias • Prácticas de reuso de agua residual lo cual implica: 		

PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA		FICHA AH-C.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las fuentes residuales. - Construcción de estructuras de tratamientos - Determinar la calidad mínima del agua requerida para un uso específico. <p>● Incorporar y desarrollar estrategias de producción más limpia, colocando economizadores de agua en lavamanos y sanitarios</p> <p>PRÁCTICAS DE CONDUCTA O COMPORTAMIENTO</p> <p>Las prácticas de comportamiento involucran cambio en los hábitos de consumo de agua y reducción de su consumo. Dentro de las acciones a implementar para mejorar o cambiar la conducta de las personas en cuanto al uso del agua, se pueden tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La divulgación y capacitación ambiental dentro de toda la organización (profesionales, técnicos, obreros), esta se puede hacer a través de talleres, capacitaciones permanentes o divulgar a través de carteleras, folletos y circularces. ● Reducción de consumo interno (cerrar llaves cuando no se este utilizando o solo abrirlas cuando se requieran). ● Revisión y reparación de cualquier fuga de agua por mínima que esta sea. ● Controlar el lavado de vehículos en los frentes de obra o campamentos, es preferible que se realice en lavaderos de carros que reciclan el agua. ● El lavado de las áreas duras hacerla con agua reciclada. <p>Los beneficios estimados por el uso eficiente del agua son: ahorro en energía, optimización de procesos, menos agua residual y por lo tanto menos necesidad de instalaciones de tratamiento y menos cantidad de agua facturada</p>			
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Procedimiento	Inicio del proyecto	Contratista
2	Listas de Chequeo	Mensual	Interventoría
3	Informe mensual	Mensual	Interventoría

COMPONENTE D



MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

6.6 COMPONENTE D: MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Este componente se elabora para dar los lineamientos para el manejo de algunas actividades constructivas que de por si solas son

susceptibles de producir impactos sobre los componentes ambientales.

Se diseñaron cuatro(4) programas:

FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
MAC-D.1	Instalación y manejo de la infraestructura temporal	Este programa define las medidas mínimas a implementar para la instalación de la infraestructura temporal (campamento, bodegas, área de almacenes y sitios de acopio temporal de materiales y para almacenamiento de combustible) requerida durante el desarrollo del proyecto. Además incluye las acciones a seguir para el manejo de los residuos sólidos y líquidos que se producen en dichos sitios.
MAC-D.2	Manejo de materiales de construcción	Con este programa se busca dar al contratista las medidas a implementar para prevenir las emisiones de material particulado a los recursos naturales (aire, agua, suelo) y se dan los lineamientos a tener en cuenta para el almacenamiento de los materiales de obra.
MAC-D.3	Manejo integral de residuos sólidos	El programa busca definirles a los contratistas de obra, el manejo de los residuos sólidos (aprovechables, no aprovechables, reciclables, peligrosos, etc) desde el sitio de generación hasta su disposición final.
MAC-D.4	Control de erosión, estabilización de taludes y laderas	Este programa tiene como objetivo definir las medidas y actividades para el control de erosión, estabilización de taludes y manejo de las aguas de escorrentía que se pueden presentar durante las actividades constructivas.

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL		FICHA: MAC-D.1
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Definir medidas a implementar durante la instalación y operación del campamento. • Definir las medidas a implementar durante la instalación y manejo de los centros de acopio temporales. • Diseñar las medidas a ejecutar para el desmantelamiento de la infraestructura temporal construida. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la infraestructura temporal • Operación y desmantelamiento de la infraestructura temporal. 		<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación atmosférica • Aumento decibeles de Ruido • Contaminación de aguas superficiales • Pérdida del recurso hídrico • Contaminación de acuíferos • Activación de procesos de erosión o movimiento en masa • Afectación áreas protegidas ambientalmente • Pérdida de suelo • Contaminación de suelo • Afectación de flora y fauna endémica • Alteración de la cobertura vegetal • Desplazamiento de la fauna local • Afectación de la calidad paisajística • Conflictos sociales • Proliferación de vectores de enfermedades • Afectación de la salud de los trabajadores • Riesgos de accidente
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input checked="" type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p><u>1. INSTALACIÓN DEL CAMPAMENTO</u></p> <p>Previo a la instalación del campamento, el contratista debe tener en cuenta el área necesaria para su instalación, considerando que todo campamento debe contar como mínimo, con las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área para oficinas. • Centros de acopios temporales. • Área para bodegas para herramientas menores. • Área para el almacenamiento temporal de residuos sólidos y residuos peligrosos. • Zonas de vestier y área para los servicios higiénicos, entre otras. 		

PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL	FICHA: MAC-D.1
<p>En algunas ocasiones, por necesidad del proyecto o por las condiciones de las áreas rurales, debe contar con áreas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patio de máquinas. • Sitio para el almacenamiento de combustible. <p>A continuación se describen las medidas que debe tener en cuenta el contratista para la instalación del campamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Cuando los proyectos se desarrollen cerca de ecosistemas estratégicos (humedales, nacaderos de agua y zona boscosas) o en áreas decretadas como parte del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, no se debe instalar campamento en la zona del proyecto. En caso de que el proyecto a ejecutar se encuentre en una de las áreas atrás mencionada, se recomienda tener un campamento móvil. b. El campamento no podrá instalarse en espacio público, salvo los casos estrictamente necesarios. c. En lo posible se debe ubicar y arrendar una de las viviendas existentes en la zona de influencia del proyecto para que sea adaptada y mejorada como campamento. d. En caso que se requiera la instalación de un campamento durante el proyecto, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos para su localización: <ul style="list-style-type: none"> • Debe localizarse en áreas donde el uso del suelo sea preferiblemente de pastoreo y la cobertura vegetal de pastos. Siempre debe quedar alejado de las áreas descritas en el numeral (a), no podrá instalarse en áreas que puedan generar inestabilidad, es decir en zonas de laderas. • Si se localiza sobre lotes, predios o fincas de propiedad privada, se deberá contar con los permisos o con los contratos de arrendamiento, para evitar cualquier conflicto con las comunidades. El Contratista debe presentar el paz y salvo mensual del pago del alquiler. • Se deberá evitar los cortes de terreno, rellenos y la remoción de la vegetación existente y en lo posible se deberá utilizar una infraestructura prefabricada. • En caso de ser necesario el descapote, este se realizará solo en el área estrictamente necesaria para la construcción de la vivienda, almacén y talleres. El material vegetal retirado, debe cumplir con los requerimientos de la ficha de manejo de vegetación y en caso de tenerse que conservar, esto se hará conforme a lo establecido en dicho programa. Si el tiempo de duración de la obra es muy largo, el residuo del descapote deberá ser reutilizado en otras actividades (zonas erosionadas aledañas al sitio), las cuales deberán ser acordadas con la Interventoría y deberán contar con la aprobación por escrito. • Previo a la instalación del campamento se debe tener un registro fotográfico del sitio a intervenir con el fin de que sirva como línea base para la restauración ecológica de la zona una vez sea desmantelado. La restauración ecológica debe hacerse siguiendo los lineamientos establecidos en el Protocolo Distrital de Restauración Ecológica, Guía para la Restauración de ecosistemas nativos en las áreas rurales de Santafé de Bogotá (realizado por el DAMA en el 2002) y el diseño debe elaborarse conforme lo establece "la Guía de Lineamientos Ambientales y de Seguridad para proyectos de Infraestructura en Bogotá D.C." versión vigente. <ol style="list-style-type: none"> e. Los campamentos y/o almacenes: tendrán las siguientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Pisos: No se permitirán pisos de tierra, pueden ser de cualquier material. • Paredes: Deben ser de una superficie compacta, con el fin de evitar la entrada de polvo, insectos, zancudos, roedores, etc. • Techos: Podrán ser de teja metálica, de asbesto y estarán provistos de ciclo-raso. 	

PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL

FICHA: MAC-D.1

- Dimensiones: La altura del cielo-raso, contada desde el piso, en localidades cuya temperatura media sea menor de 18 grados, será por lo menos de tres (3) metros, y en las de temperatura media, mayor de 18 grados será por lo menos de tres con cincuenta (3.50) metros.

Se procurará que el ancho del campamento medido interiormente, no sea menor de siete (7) metros, con el fin de asegurar la ventilación transversal.

- f. El campamento deberá contar con instalaciones destinadas al aseo personal y cambio de ropa de los trabajadores y servicios higiénicos, además debe preverse que cuente con espacio necesario para la instalación de una oficina y el almacén.

2. REQUERIMIENTOS PARA LA CONEXIÓN A SERVICIOS PÚBLICOS Y MANEJOS DE AGUAS RESIDUALES

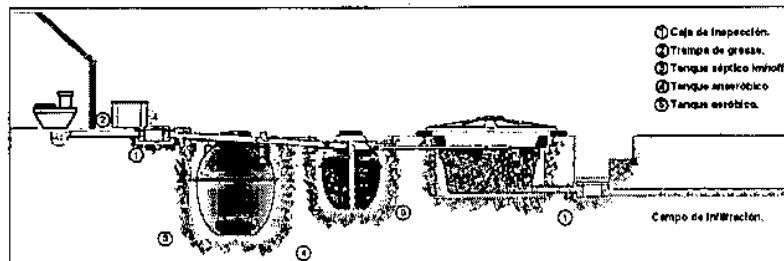
Preferiblemente debe tomarse en alquiler, viviendas que cuenten con conexión a los servicios públicos de la zona (veredal). En caso de que no se cuente con la posibilidad de conexión a los servicios, el contratista debe contar con sistemas adecuados para la disposición de residuos líquidos y sólidos (pozos sépticos, baños portátiles, etc).



Foto D. 1: Baños portátiles para el personal de obra, manejo de las aguas residuales

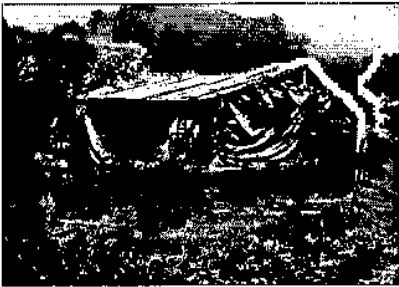
La utilización de baños portátiles requiere la realización de mantenimiento de por lo menos dos (2) veces en la semana, el cual preferiblemente debe ser realizado por la empresa prestadora del servicio. En caso de que el sitio esté fuera de la cobertura del servicio de las empresas, el tanque del baño a utilizarse debe estar independiente, de manera que permita la limpieza, la cual debe ser realizada por el personal del contratista, con equipos de aseo manual portátil que generalmente es recomendado por la empresa prestadora del servicio y productos químicos biodegradables y aromatizante, para eliminar las bacterias causantes del mal olor y prevenir la contaminación de los suelos.

El sistema de tratamiento para las aguas residuales debe ser elegido teniendo en cuenta las características del campamento y el tamaño del mismo. La figura muestra un sistema de tratamiento sugerido para el manejo de las aguas residuales domésticas.



Fuente: Sistema para tratamiento de aguas residuales Colempaques

PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL	FICHA: MAC-D.1
<p>Trampa de grasas : Sistema de tratamiento para aguas residuales con cargas contaminantes altas en grasas. Consisten en tanques pequeños de flotación donde la grasa sale a la superficie, y es retenida mientras el agua aclarada sale por una descarga inferior. Una trampa de grasas no lleva partes mecánicas y puede ser construida en polietileno lineal.</p> <p>Tanque séptico Inhoff: Es un sistema de tratamiento anaerobio. El tanque consta de un compartimiento inferior para digestión de los sólidos sedimentados y de una cámara superior de sedimentación.</p> <p>Campo de infiltración: El campo de infiltración recibe el efluente del tanque séptico y consiste en una serie de trincheras angostas y relativamente superficiales rellenas con grava.</p> <p>Cuando se amerite la construcción de este sistema de tratamiento, el contratista debe entregar los diseños y el permiso de vertimiento que otorga la CAR, previo al inicio de la ejecución de la obra.</p> <p>Criterios de localización del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo a 3 m de distancia entre el sistema de tratamiento de aguas residuales y las construcciones, tuberías de abastecimiento. • Mínimo a 10 m de distancia entre el sistema de tratamiento de aguas residuales y los árboles. • Mínimo a 30 m de distancia entre el sistema de tratamiento y los pozos de agua subterráneos, cuerpos de agua y árboles a grandes. <p>Todo campamento debe tener un lavamanos, un orinal en proporción de uno (1) por cada quince (15) trabajadores, separados por sexos, y dotados de todos los elementos indispensables para su servicio, consistentes en papel higiénico, recipientes de recolección, toallas de papel, jabón, desinfectantes.</p> <p>Se instalarán en el campamento y patio de almacenamiento, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites (cunetas perimetrales, sedimentadores y trampa de grasas).</p> <p>El manejo de las aguas residuales y mantenimiento se describen en la Ficha AH-C.2, Manejo de aguas residuales domésticas e industriales y de aceites.</p> <p>Agua potable: El agua para consumo humano debe ser potable, es decir, libre de contaminaciones físicas y bacteriológicas. Para el suministro de agua potable lo pueden hacer a través de una de las empresas embotelladoras. Si requieren captación de agua de alguna corriente cercana, esta solo se podrá obtener, cuando se cuente con el permiso que otorga la CAR, para el trámite se recomienda consultar el capítulo del marco normativo y la Ficha IGAS-A.3. Esta información deberá ser suministrada por el Contratista en el PIPMA.</p>	
<p><u>3. INSTALACIÓN Y MANEJO DE CENTROS DE ACOPIO O ALMACENAMIENTO TEMPORAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe adecuar un centro de acopio cerca de la zona del campamento, para el almacenamiento de los diferentes materiales de construcción por utilizar. • Será construido en lo posible con madera rolliza, plástico negro y/o polisombra verde. • El piso se protegerá, colocando tablestacado o formaletas en madera, en el que se irá apilando el material por utilizar. Se deben adecuar zonas para el almacenamiento de los diferentes tipos de materiales. • Los sitios de almacenamiento temporal deberán estar distantes de cuerpos de agua. 	

<p>PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL</p>	<p>FICHA: MAC-D.1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • El sitio elegido debe estar provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos, a éste sedimento se le debe dar el mismo tratamiento dado a los escombros. • Todo material que genere emisiones de partículas deberá permanecer totalmente cubierto con lonas o plástico. 	
	
<p>Foto D. 2: Infraestructura para los sitios de acopio temporales</p>	
<p><u>4. SITIOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES EN OBRA</u></p>	
<p>Las áreas destinadas para el almacenamiento temporal de combustible, deberán contar con las siguientes condiciones mínimas de seguridad garantizando la mitigación de riesgos durante el almacenamiento o manipulación de los combustibles:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • El área para el almacenamiento de combustibles y lubricantes deberá ser previamente aprobada dentro del PIPMA, y será la única zona autorizada para efectuar el almacenamiento. Esta podrá ser cambiada de acuerdo al proceso constructivo y adelanto de obras, previa inclusión dentro del PIPMA. • Debe contar con excelente ventilación, evitando la acumulación de calor y de vapores, los cuales pueden generar atmósferas explosivas, inflamables o tóxicas. • Debe poseer canales perimetrales o diques que garanticen que en caso de derrame, el líquido no contaminará áreas aledañas. Debe estar alejado de sumideros y/o pozos, para evitar que en caso de derrames estos puedan llegar a los cuerpos de agua. • Debe tener un piso o superficie regular, recubierta con geotextil y arena, contando con acabado impermeable (plásticos, tela asfáltica, etc). • Debe estar alejada de cualquier fuente generadora de ignición, calor, electricidad, chispa o radiactividad. • No deberá tener cerca zonas en donde existan trabajos en caliente como soldaduras, corte oxiacetilénico, fuentes de ignición, esmerilado y o pulido de metales, o en general, cualquier tipo de trabajo que pueda generar llama o chispa. • No deben existir instalaciones eléctricas dentro del almacén ni en sus zonas aledañas. • No se efectuará suministro de combustible en horas nocturnas. • Las hojas de seguridad y las fichas técnicas de las sustancias almacenadas, deberán estar documentadas en el idioma que maneje el personal del Proyecto, y se ubicarán de manera visible al personal. • La zona deberá estar completamente aseada y debe contar con acceso fácil y rápido. 	

**PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANEJO
DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL**

FICHA: MAC-D.1

- No se permitirá el almacenamiento o permanencia de sustancias o elementos diferentes a combustibles y/o lubricantes.
- Debe estar debidamente aislada del resto del Proyecto, y tendrá además, a manera de cordón de seguridad, cerramiento con conos y/o delineadores tubulares con cinta. Deberá estar provista de avisos en igual cantidad al número de paredes expuestas hacia la zona de obra, que anuncien el almacenamiento de combustibles y lubricantes en ese punto. Dicha señalización deberá cumplir lo reglamentado en la NTC 1692 Capítulo 3. Todos los contenedores de combustibles contarán con etiquetas según la NTC 1692 Capítulo 3.
- Las paredes estarán hechas de malla eslabonada y recubierta en polisombra.
- El techo será metálico y de color que haga efecto reflectivo de la luz solar.
- En caso de que el contenedor de combustible quede por encima del nivel del suelo, este deberá estar sobre una mesa o soporte en material no combustible asegurado de tal forma que garantice la estabilidad del contenedor. La zona aledaña al área de almacenamiento deberá estar segura contra cualquier tipo de evento fortuito generado por pasos peatonales (robos) y/o vehiculares (accidentes de tránsito), etc.



Foto D. 3: Sitio Temporal de almacenamiento de combustible

- Todo almacenamiento de combustible estará registrado en el Formato de Abastecimiento de Combustible.
- Está terminantemente prohibido fumar en el almacén de combustibles. Además, en la zona de abastecimiento debe existir un aviso que señale dicha prohibición.
- No se permiten, bajo ninguna excusa, el uso equipos celulares, radios, avanteles y/o video juegos, como tampoco de equipos eléctricos o electrónicos en la zona de almacenamiento ni durante el procedimiento de abastecimiento del contenedor


5. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Se prohibirá arrojar los desperdicios sólidos del campamento dentro de cualquier zona del proyecto, especialmente cerca de los cuerpos de agua o áreas ambientalmente sensibles.
- Para el manejo de residuos sólidos se colocarán recipientes en diversos puntos del campamento, protegidos contra la acción del agua, que deberán estar debidamente identificados con el fin de hacer clasificación en la fuente. Para el manejo de los residuos el contratista debe implementar las medidas descritas en la Ficha MAC-D.3. Manejo Integral de Residuos Sólidos.

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROGRAMA PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL		FICHA: MAC-D.1	
<p><u>6. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los establecimientos de trabajo con ocupaciones en las cuales haya exposición excesiva a polvo, suciedad, calor, humedad, humos, vapores, etc., deben tener áreas especiales destinados a facilitar el cambio de ropas de los trabajadores, separados por sexos, y se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza y protegidos convenientemente contra insectos y roedores. • La ventilación en las áreas para cambio de ropas debe ser satisfactoria, y la iluminación debe ser suficiente. • Todos los sitios de trabajo, pasadizos, bodegas y servicios sanitarios deberán mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza. Por ningún motivo se permitirá la acumulación de polvo, basuras y desperdicios. • El campamento debe señalizarse en su totalidad diferenciado las secciones del mismo, cumpliendo con lo propuesto en el PIPMA. Entre otros debe contener señales que indiquen prevención de accidentes, salida de emergencia, extintores, almacén y oficinas, lo cual debe venir articulado con el Plan de Contingencias que presenta el contratista con el PIPMA. • El campamento deberá contar con equipos de extinción de incendios y primeros auxilios (botiquín y camilla). 			
<p><u>7. DESMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS TEMPORALES</u></p> <p>Una vez terminadas las obras el contratista debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desmantelar y demoler todas las infraestructuras temporales construidas. • El material que pueda ser reutilizable por la comunidad puede ser entregado a ella, previa solicitud por escrito. • Se limpiará y despejará la zona de cualquier elemento extraño al ambiente natural. • Se restaurará cada una de las áreas intervenidas por el proyecto conforme lo establece la Ficha AB-B.2, restauración ecológica de áreas intervenidas. 			
<p>SEGUIMIENTO Y CONTROL</p>			
No.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Formato de uso de zonas verdes	Cuando se requiera	Contratista e Interventoría
2	Registro fotográfico -campamento	Inicial con PIPMA	Contratista e Interventoría
3	Informe ambiental (Registro fotográfico)	Mensual	Contratista e Interventoría
4	Paz y salvo de pago de alquiler de campamento	Una vez finalice el contrato	Contratista
5	Lista de Chequeo	Diario, Semanal y Mensual	Interventoría
6	Informe Final (registro fotográfico)	Desmantelamiento	Contratista e Interventoría

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		FICHA: MAC-D.2
OBJETIVO		
Definir las medidas a implementar por el contratista, durante la etapa constructiva para el manejo de los materiales (piedra, arena de río, grava, triturados, tubos, malla para gavión, concretos entre otros) utilizados durante el desarrollo de las obras, con el fin manejar los impactos ambientales que se ocasionan.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de infraestructura temporal • Colocación de material drenante • Rellenos y terraplenes • Colocación de material granular • Colocación de concreto asfáltico • Colocación de concreto rígido • Colocación de concreto in situ • Instalación de prefabricados • Construcción y rehabilitación de puentes, box culvert o pontones • Construcción de obras de estabilización geotécnica • Construcción de obras de protección sobre cauces naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua superficial • Contaminación atmosférica • Aumento de niveles de Ruido • Contaminación de suelo • Contaminación de acuíferos • Alteración de cauces • Pérdida del recurso hídrico • Activación de procesos de erosión y movimientos en masa • Alteración de la morfología • Afectación áreas protegidas ambientalmente • Afectación del recurso suelo • Pérdida de suelo • Afectación de flora y fauna endémica • Alteración de la cobertura vegetal • Desplazamiento de la fauna local • Afectación de la calidad paisajística • Conflictos sociales • Afectación de la salud de los trabajadores • Riesgos de accidente • Proliferación de vectores de enfermedades 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<u>I. ASPECTOS LEGALES PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales de construcción tales como piedra para gaviones, agregados, concreto, asfalto, prefabricados, ladrillo y demás productos derivados de la arcilla utilizados en obra, deben provenir de los sitios relacionados y aprobados en el PIPMA, los cuales deben contar en todo momento con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidos por las normas vigentes. La piedra utilizada para los gaviones, no podrá ser suministrada por la comunidad adyacente al proyecto, a menos que se cuente con los permisos ambientales requeridos. 		

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	FICHA: MAC-D.2
<ul style="list-style-type: none"> • El Código Minero el artículo 116 "Autorización temporal", establece que para la ejecución de las obras públicas, los contratista o entidades responsables del proyecto pueden solicitar un permiso temporal a la Autoridad Minera; una vez obtenido la resolución que lo otorga se debe solicitar a la CAR los permisos correspondiente, a través de la información que para ello requiere la Autoridad Ambiental. • También puede adquirir el (los) material (es) a un tercero que tenga el titulo minero y la licencia ambiental vigentes, en este caso el Contratista presentará dentro del PIPMA copia de los documentos que certifican la legalización de las fuentes a utilizar. • En los informes mensuales se debe entregar la o las certificaciones expedidas por los proveedores de materiales, en las que conste el volumen de materiales adquirido y el periodo en las que se realizó la adquisición. Las facturas no son válidas. En caso que el material sea explotado por el mismo contratista, la certificación debe ser expedida por la Interventoría. • En el evento de requerirse el cambio y/o la utilización de otro proveedor de materiales no reportado en el PIPMA, el contratista deberá dar aviso escrito a la Interventoría y este informará al IDU, con cinco días de anticipación a la utilización del otro proveedor y actualizar el formato 1RA. Se debe verificar la legalidad de los mismos de acuerdo a lo señalado en la Resolución 3353 de 2001 o aquella que la sustituya o modifique y solo entonces se dará trámite a la modificación del PIPMA. 	
<p>2. MEDIDAS PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos utilizados para el transporte de material deben cumplir con lo establecido en la resolución 541 de 1994 del MAVDT, sobre el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición de materiales, concretos y agregados sueltos de construcción. • La carga transportada será cubierta en su totalidad con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue. • Los vehículos destinados para el transporte de material, contarán con contenedores o platones, que cuenten con el volumen suficiente, para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame y pérdida del material. 	
	
<p>Foto D. 4: Los vehículos en las áreas rurales deben estar en buenas condiciones</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones ranuras y espacios y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón como lo exige la norma. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA: MAC-D.2

- Para el transporte de materiales de construcción hacia el frente de obra, el contratista deberá programarlo durante horas no pico del día y preferiblemente en horas nocturnas, teniendo en cuenta las restricciones de circulación de vehículos pesados en la zona (de acuerdo con su uso); dando cumplimiento con lo establecido en el Manual de Señalización.

3. MEDIDAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Todos los materiales de construcción por utilizar en la obra, se almacenarán en el centro de acopio construido para tal fin, al frente de obra solo se llevará lo necesario para máximo una semana de trabajo.
- Los sitios de almacenamiento temporal de materiales pétreos deben estar lo más alejados posible de los cursos y cuerpos de aguas existentes y cubiertos, para evitar dispersión a causa del viento.
- Los agregados pétreos se deberán proteger (en su totalidad) con materiales como lonas o plásticos, mientras se utilizan, para evitar emisiones de partículas al aire.



Foto D. 5: Manejo de materiales pétreos acopiados temporalmente

- Cuando se requiera colocar en el frente de obra transitoriamente y a cielo abierto materiales de construcción como prefabricados, piedra para gavión, tubería para alcantarillas, entre otros, éstos deberán estar debidamente acordonados y señalizados en el sitio dispuesto para tal fin y aprobado por la Interventoría, sin causar afectación al transporte vehicular o al paso peatonal normal de la vía.
- Esta totalmente prohibido el acopio de materiales en áreas de ronda hídrica de los cuerpos de agua (quebradas, ríos, lagunas, nacedores, etc.).
- No se puede acopiar materiales en las áreas verdes aledañas a las obras, en caso de que sean utilizadas con este propósito se deberán limpiar una vez terminado el proyecto, retirando los residuos del material dispuesto, así como los materiales utilizados para señalar y demarcar el área y recuperarlas.
- En cuanto a los materiales prefabricados, debido al diámetro de la tubería que se utiliza en las obras, estas se almacenarán ordenadamente en el centro de acopio construido, sobre una superficie estable y con apoyos en madera para evitar que el material se desplace de un lugar a otro.
- Se demarcará y aislara con cinta de señalización y soportes.
- En el acopio no se pueden sobrepasar alturas de 1 m y se deben tener en cuenta las recomendaciones de almacenamiento de los fabricantes.

De ser necesario se hará la restauración ecológica del área intervenida con vegetación herbácea nativa. No se permitirá para las actividades de empradización, la utilización de especies invasivas como el pasto kiku-yo (*Pennisetum clandestinum*), en especial en zonas protegidas como es el Páramo de Sumapaz.

<p>PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</p>	<p>FICHA: MAC-D.2</p>
<p><u>4. MEDIDAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS</u></p>	
<p>La compra, transporte, almacenamiento, manejo y empleo de los explosivos que requiera la obra, deberá cumplir con la reglamentación establecida por las autoridades competentes en estas materias y las disposiciones contempladas en el Decreto 2222 de 1993 del Ministerio de Minas y Energía.</p>	
<p>Los polvorines deberán ubicarse y construirse teniendo en cuenta las cantidades máximas de dinamita y elementos de ignición que se van a almacenar de acuerdo con las normas y especificaciones técnicas impartidas por la Industria Militar, INDUMIL.</p>	
<p>Se debe dar cumplimiento a las siguientes normas de seguridad para el almacenamiento de explosivos:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Siempre se guardarán los explosivos, en polvorines: limpios, secos, bien ventilados, razonablemente frescos, debidamente ubicados, sólidamente contruidos, resistentes a las balas, al fuego y con puertas y cerraduras adecuadas. • Nunca se almacenarán detonadores de ningún tipo, con otros explosivos en la misma caja, receptáculo o polvorín. • Nunca almacene explosivos, mechas o encendedores, en lugares húmedos, mojados, con aceite, gasolina, fluidos o soluciones para limpiar, tuberías de vapor o artefactos que produzcan calor. • Nunca se deben almacenar explosivos cebados o adosados. • Nunca se almacenarán en un polvorín, elementos que produzca chispa, ni herramientas hechas de metales. • Nunca se debe fumar ni llevar fósforos, luces descubiertas u otra forma de fuego. • Se debe tener especial cuidado con las fuentes de alimentación, no las acerque a los detonadores eléctricos. • Siempre se dejará un tiempo prudente al ingresar al polvorín para permitir que salgan los gases. • Nunca se debe llevar medios de comunicación prendidos en el polvorín. 	
<p>Para el transporte y manejo se debe dar cumplimiento a las medidas descritas para el transporte y uso seguro de explosivos en el componente E, Ficha SISO-E.2 de la presente guía.</p>	
<p><u>5. MANEJO DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN REUTILIZABLES</u></p>	
<p>Los materiales provenientes de los cortes excavaciones, serán en lo posible reutilizados para la construcción de las obras. Aquellos que no cumplan con las especificaciones requeridas, serán dispuestos de acuerdo con las medidas descritas en la Ficha MAC- D.3.1, de la presente guía.</p>	
<p>Se ubicará y adecuará previa aprobación de la Interventoría, un sitio en la zona del proyecto para la disposición temporal de estos materiales reutilizables, alejado de los cuerpos de agua existentes; este sito estará protegido con polietileno o polisombra, demarcado con malla sintética y señalizado adecuadamente.</p>	
<p>Los materiales deben ser retirados de la zona de excavación, en lo posible directamente de la cuchara de la retroexcavadora a la volqueta, para evitar derrames y dispuestos en la zona seleccionada, cubriéndolos para evitar dispersión de partículas y/o el arrastre de materiales por acción de las lluvias.</p>	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	FICHA: MAC-D.2
--	-----------------------

6. MANEJO DE CONCRETO Y ASFALTO

- Cuando se requiera adelantar la mezcla de concreto en el sitio de la obra, ésta debe realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice su aislamiento del suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones.
- Se prohíbe realizar mezcla directamente sobre el suelo.
- En caso de derrame de mezcla de concreto, ésta se deberá recoger y trasladar al sitio destinado para la disposición de escombros. La zona donde se presente el derrame se deberá limpiar, de tal forma que no quede evidencia del vertimiento presentado.
- No podrán utilizar formaletas de madera para la fundición de obras de concreto. Se exceptúan los casos en los cuales se requieren formas especiales, siempre y cuando se tenga un visto bueno por parte de la Interventoría.
- Cuando se realicen sellos para las juntas de pavimentos rígidos y el riego de adhesivos cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de la liga se hará en una parrilla portátil. El combustible que se utilice debe cumplir con las normas ambientales y de seguridad industrial, no debe tener contacto directo con el suelo. Previo al inicio de la actividad el contratista debe informar a la interventoría sobre el combustible a utilizar y entregar el procedimiento para su uso.
- Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de obra o en los cuerpos de aguas cercanos. El lavado se puede hacer en las zonas de campamento, siempre y cuando se cuente con las estructuras y sistemas de tratamiento necesario para realizar esta labor (cunetas perimetrales y piscinas sedimentadoras).

SEGUIMIENTO Y CONTROL

NO.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Formato de control de materiales	Semanal	Contratista
2	Informe ambiental (Registro fotográfico)	Mensual	Contratista -Interventoría
3	Certificaciones de los proveedores de materia-	Mensual	Contratista

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		FICHA: MAC-D.3
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> Definir las acciones a implementar para el manejo, transporte y disposición final de los escombros y/o lodos provenientes de las obra de infraestructura vial, de manera que prevenga, minimice y/o controle los impactos que producen sobre el Medio Ambiente y para cumplir con las normas ambientales vigentes. Dar los lineamientos para hacer una gestión integral de los residuos sólidos generados en las actividades de las obras viales, distintos de los residuos de excavación, demolición y lodos, de manera que se les dé el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características (procedencia), posibilidades de reutilización y aprovechamiento y de esta manera cumplir con la Política Ambiental del "Manejo Integrado de Residuos Sólidos". 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
<ul style="list-style-type: none"> Instalación de infraestructura temporal Manejo de la vegetación Desmante y descapote Excavaciones varias Demolición de obras existentes Fresado y reciclaje Limpieza de obras de arte Colocación de concreto in situ Construcción y rehabilitación de puentes, box coulvert o pontones Construcción de obras de estabilización geotécnica Construcción de obras de protección sobre cauces naturales Disposición de escombros Operación y desmantelamiento del campamento u otra infraestructura temporal 		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación atmosférica Ruido Contaminación de suelo Contaminación de agua Pérdida del recurso hídrico Contaminación acuíferos Alteración del cauce Activación de procesos geodinámicos Alteración de la morfología Afectación de áreas de protección Afectación del recurso suelo Pérdida de suelo Afectación de flora endémica Alteración de la cobertura vegetal Desplazamiento de la fauna local Afectación de las especies endémicas Afectación de la calidad paisajística Conflictos sociales Proliferación de vectores de enfermedades Afectación de la salud de los trabajadores Riesgos de accidente
TIPO DE MEDIDA A DISEÑAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A IMPLEMENTAR		
<p><u>J. ASPECTOS GENERALES</u></p> <p>Se entiende como gestión integral de residuos sólidos: al conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos sólidos producidos, el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamientos, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.</p>		

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		FICHA: MAC-D.3
<p>El manejo integral de los residuos inicia con la separación de los mismos en la misma fuente donde se generan. A continuación se presenta una caracterización y clasificación de los residuos sólidos que se generan en las obras y que deben tener un manejo integral antes de ir a los sitios de disposición final.</p>		
TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS Y DEFINICIONES	CLASIFICACIÓN
Escombros	<p>Se denomina escombros a los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y que no cumplen con las especificaciones técnicas para ser utilizado como material de obras. • Residuos de demoliciones de estructuras existentes y cortes de perforación. • Material proveniente de los derrumbes. 	Residuos Aprovechables
Sobrantes de material de descapote y material vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Capa superior del suelo conformado principalmente por suelo orgánico mineral. • Residuos de madera y vegetación provenientes de las actividades de rocerías y manejo de vegetación (talas, podas, retiro de césped entre otras). 	Residuos Aprovechables
Lodos	<p>Se denomina lodos a los residuos sólidos provenientes de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiezas de alcantarillas, sumideros, cunetas. • Residuos del lavado de las mezcladoras de concreto o de las mixers. • Residuos provenientes de las excavaciones para instalación de puentes, box coulvert o pontones. • Residuos provenientes de las piscinas de las plantas de trituración, asfalto y concreto. <p>Se caracterizan por tener un alto contenido de humedad.</p>	Residuos Aprovechables
Chatarra	<p>La Chatarra son todas las partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros etc, provenientes de las diferentes actividades constructivas.</p>	Residuos Aprovechables
Empaques, envases y residuos de oficina	<p>Materiales diversos (metal, papel, cartón, plástico y madera) relacionados con insumos y otras compras del proyecto.</p>	Residuos Aprovechables
Residuos especiales	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles. • Otros elementos como: Guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados. • Toner de impresoras y fotocopiadoras. • Filtros de aire, combustibles y aceite utilizados en los vehículos y alguna maquinaria y equipo. • Baterías secas, utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Algunas contienen elementos pesados. 	Residuos Peligrosos

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS		FICHA: MAC-D.3
Residuos domésticos	Se refiere a los desperdicios no aprovechables provenientes de la operación de los campamentos o de las zonas donde se lleve a cabo las obras.	Residuos No aprovechables
<p>2. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS.</p> <p>Como se menciona en la tabla anterior los escombros son considerados como "Residuos Sólidos Aprovechables", es decir, que si bien no sirven para ser utilizados en las obras que se ejecutan, si pueden ser utilizados como material de relleno, para reconformación de antiguas canteras con el fin mejorar el paisaje o para nivelación de terrenos. Sin embargo, su disposición final debe ser controlada, dado los numerosos impactos que puede causar el manejo inadecuado de los mismos.</p> <p>Se excluyen de esta ficha el manejo de los residuos provenientes del desmonte, descapote, tala, poda y rocería ya que su manejo y disposición final fue tratado en el Componente B-programa de manejo de vegetación.</p> <p>Una vez generados los escombros debe iniciarse el proceso de reducción de residuos, es decir, reutilizar el mayor volumen que se pueda, para ello el contratista podrá contemplar las siguientes alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separar el material reutilizable: En la ejecución de las actividades de excavación se debe realizar la separación del material de relleno del suelo subyacente, que se puede reutilizar en el mismo proyecto. • Separar el suelo orgánico mineral: Previo a la ejecución de las actividades de excavación se debe separar el suelo orgánico mineral, con el fin de conservarlo para reutilizarlo en las actividades de restauración de áreas intervenidas y revegetalización final. <p>El material sobrante debe ser trasladado al sitio de disposición final definido para tal fin.</p> <p>El material a disponer debe tener en cuenta las siguientes medidas:</p> <p>2.1 MANEJO DE RESIDUOS PROVENIENTES DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</p> <p>El manejo, transporte y disposición final de los escombros para proyectos del área rural de Bogotá esta contemplado en la Resolución 0541 del 14/12/94 emitida por el Ministerio del Medio Ambiente, los cuales deben ser cumplidos en su totalidad por los Contratistas como responsables de las actividades y por los conductores como responsables de los vehículos.</p> <p>A continuación se describen algunas de las normas de obligatorio cumplimiento por parte del contratista para el manejo de los residuos sólidos provenientes de las excavaciones y demoliciones:</p> <p>2.1.1. Almacenamiento, cargue y descargue</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Esta prohibido arrojar, ocupar, descargar o almacenar escombros en áreas de espacio público. b) En caso de causa mayor, que requiera ocuparse temporalmente el espacio publico, el Contratista debe ubicar un sitio de acopio que no interfiera ni con el tránsito vehicular, ni con el peatonal. Este sitio debe contar con la aprobación de la Interventoría, quien además definirá, de acuerdo con las circunstancias de la zona el máximo tiempo que permanecerán los escombros sobre el espacio público. En caso de requerirse tiempo mayor a 24 horas, el Contratista ubicará un sitio privado, preferiblemente encerrado para ubicarlos hasta que pueda ser retirado, dicho sitio debe cumplir con las prohibiciones descritas más abajo y debe estar aprobado por la Interventoría 		

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	FICHA: MAC-D.3
<p>c) De acuerdo con la norma vigente, el tiempo máximo permitido para el almacenamiento del escombros en el espacio público es de 24 horas. Pero como se dijo anteriormente se acordará con la Interventoría el máximo tiempo de permanencia de los escombros.</p> <p>d) El sitio de almacenamiento temporal de escombros será acordonado, el material será apilado adecuadamente, se vigilará para que el escombros esté confinado y no haya riesgo de que por causa de lluvia, los sedimentos se trasladen a los cuerpos de agua o a las obras aledañas al área de acopio. También se debe contar con todos los mecanismos y elementos adecuados requeridos para garantizar el tránsito vehicular; el sitio debe estar debidamente señalizado de manera que se garantice la seguridad de conductores, ciclistas y peatones.</p> <p>e) Por ningún motivo el volumen del material apilado puede ser superior a los 5 metros cúbicos.</p> <p>f) Con posterioridad a la finalización de las obras se recuperará el espacio público utilizado de acuerdo con su uso y garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales elementos y residuos en general.</p> <p>g) Se recogerán los elementos extraños, basuras o desperdicios, que las comunidades acostumbran a disponer en las áreas de sitio de temporales de disposición de escombros. Por ningún motivo pueden ir a los botaderos estos residuos, ya que si se mezclan el residuo perdería su característica de residuo aprovechable.</p> <p>h) Diariamente el contratista al finalizar la jornada, deberá hacer la limpieza de la zona de trabajo.</p>	
<p>2.1.2. Transporte</p>	
<p>a) Los vehículos destinados para tal fin contarán con contenedores o plátanos, que cuenten con el volumen suficiente, para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o plátano estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras y espacios. La carga será acomodada de manera que su volumen este a ras del plátano o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del plátano o contenedor. Además las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.</p> <p>b) La carga transportada será cubierta en su totalidad con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o plátano en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o plátano como lo exige la norma.</p> <p>c) No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o plátanos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.</p> <p>d) Para el transporte de escombros hasta el sitio de disposición, el contratista deberá utilizar vías, que de acuerdo con sus especificaciones, permitan el tránsito de volquetas, acatando las restricciones de circulación de vehículos pesados que existan en la zona; dando cumplimiento con lo establecido en el Manual de Señalización, el tránsito de estos vehículos preferiblemente, se deberá realizar en horas no pico del día.</p>	
<p>2.2 DISPOSICIÓN FINAL</p>	
<p>Las zonas de disposición de materiales sobrantes, también conocidas como botaderos o escombreras, son aquellas zonas en las que se sitúan los materiales excedentes de las obras que resultan de los cortes realizados y de las actividades de limpieza hechas durante los procesos de construcción. El o los sitios de disposición final deben estar previamente aprobados en el PIPMA.</p>	

<p>PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS</p>	<p>FICHA: MAC-D.3</p>
<p>En caso de que dentro del área de influencia no existan sitios aprobados para la disposición de escombros y deba ubicarse un sitio para la disposición final, el Contratista -responsable de esta actividad- debe tener en cuenta los aspectos geotécnicos de estabilidad del terreno.</p> <p>A continuación se dan algunas recomendaciones a tener en cuenta para la identificación y selección de los sitios, además de algunas indicaciones para la disposición de los materiales sobrantes y la restauración del sitio donde se hace tal disposición.</p> <p>2.1.2. Identificación y selección de sitios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecto a las formas naturales del terreno los sitios para disposición final de escombros, pueden ser de hondonada, ladera y llanura. En lo posible el sitio se debe ubicar en un terreno con topografía plana u ondulada, con el fin de garantizar su estabilidad. • Es preferible que se localicen en áreas cubiertas por pastos o rastrojos bajos, que estén desprovistos de vegetación arbórea. • No podrá ubicarse en áreas de manejo ambiental (pantanos, humedales en general en áreas declaradas de protección ambiental). • No se deben ubicar sobre nacimientos de ríos o quebradas y se debe guardar una distancia mínima, respecto a cuerpos de agua cercanos, del orden de 30 metros. • Si en la zona de ubicación existen drenajes intermitentes, se deben diseñar obras de drenaje y subdrenaje con el fin de que se garantice la continuidad de los flujos hídricos en la zona. • A la hora de seleccionar un sitio de disposición de sobrantes éste no puede estar en una zona de alta productividad agrícola. • No se debe ubicar en zonas identificadas como inestables o en las que se haya detectado la presencia de fallas geológicas y ni en sitios en los que la capacidad de soporte del suelo no permita la colocación de los materiales sobrantes. • Se debe localizar preferiblemente en canteras abandonadas para la recuperación paisajística o terrenos que requieran de nivelación. • El sitio seleccionado debe contar con la aprobación de la Interventoría y/o del Coordinador ambiental del IDU. <p>2.2.2. Requerimientos legales</p> <p>La disposición final para nivelaciones topográficas en las áreas rurales está reglamentada por la CAR y debe diligenciarse el formato correspondiente.</p> <p>El Contratista debe presentar la siguiente documentación para su aprobación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorización del dueño del predio, donde especifique el uso que se dará al predio una vez terminada la disposición del material. • Certificación de la Oficina de Planeación donde se especifique que según el uso del suelo, si esta permitido la disposición del escombro. • Levantamiento topográfico del sitio y la sección transversal del sitio de manera que se puede calcular la capacidad del mismo. • Plan de disposición final del escombro, es decir, si es en forma de capas (espesor), si va hacer compactado (cómo) y diseño final. 	

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	FICHA: MAC-D.3
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción y diseño de las obras a ejecutar para el manejo de agua, el manejo del drenaje es de suma importancia y la estabilización de los sitios de disposición de escombros. • El documento debe indicar claramente, el nombre del propietario, ubicación geográfica del sitio, volumen a depositar, forma de disposición y la compactación. Si es necesario construir accesos, debe quedar especificado. • Actas de vecindad de los predios aledaños. • Medidas para la restauración paisajística (empradización, revegetalización, etc.). <p>La Interventoría debe remitir al IDU, la información atrás mencionada una vez haya sido aceptada con el objeto de que el IDU gestione ante la CAR la autorización correspondiente.</p> <p>Para que el sitio de disposición final de escombros sea recibido por la Interventoría y el IDU, una vez terminada la actividad, es indispensable que el Contratista entregue una certificación del dueño del predio, donde se indique que lo recibe a satisfacción e incluir el acta de cierre de la CAR, donde la entidad certifique su recibo a satisfacción. Debe quedar claro para el propietario que el relleno no cumple especificaciones técnicas de soporte para instalación de infraestructura.</p> <p>Cada vez que el Contratista vaya a utilizar un sitio para nivelación, diferente al inscrito en el PIPMA, debe actualizarse el mismo y entregar a la Interventoría la documentación requerida. Por ningún motivo se puede utilizar un sitio sin las respectivas autorizaciones, permisos, so pena de que el Contratista pueda ser sancionado por este hecho.</p> <p>2.2.3 Análisis y diseños típicos</p> <p>En cuanto a los análisis y diseños que se deben realizar para el sitio que se va a utilizar como sitio de disposición final, se debe tener en cuenta que el objetivo principal de estas actividades será el garantizar la estabilidad y el acople paisajístico al entorno ambiental en donde se va a desarrollar el mismo.</p> <p>Dentro de los diseños se deberá tener en cuenta la construcción de obras de drenajes superficiales que sean necesarios para mantener el flujo de agua a nivel superficial, como: alcantarillas de cajón, canales, tuberías y cunetas. Adicionalmente, se deben diseñar y construir obras para garantizar la estabilidad de los taludes y laderas naturales y el drenaje superficial; deben construirse obras de contención donde se requieran y para el control de agua superficial que consistan básicamente en trincheras drenantes, subdrenes "filtro en espina de pescado".</p> <p>En el caso de que el sitio de disposición de sobrantes se ubique en una zona de ladera, se deberá garantizar la estabilidad del relleno mediante la construcción de estructuras de contención en la base del mismo, como se presenta más adelante en la figura 6.6.</p> <p>2.4 Colocación de los residuos de excavación y demolición</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contratista debe verificar que los residuos de materiales de excavación y demolición, no se encuentren mezclados con basuras o material orgánico, ya que la presencia de este tipo de residuo puede ocasionar inestabilidad en el terreno, por la producción de lixiviados y gases. 	

- Previo a la disposición del material sobrante, se debe realizar el descapote (retiro del suelo fértil, al cual se le debe dar el manejo descrito en el programa de manejo de la vegetación).

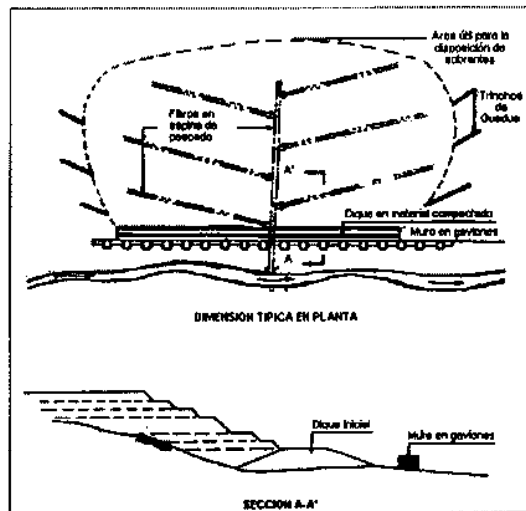


Figura 6.6. Esquema típico de botadero en ladera.
(Tomado de "Guía ambiental para las actividades de construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial" – INV, MINTRANSPORTE, 2003)

- Una vez realizado el descapote, se iniciará la reconfiguración del relleno.
- Cuando el material a disponer sea rocoso, debe hacerse una selección de tamaños, asegurando que siempre los tamaños más grandes vayan debajo o hacia adentro y los más pequeños encima, con el objeto de construir un dique de contención del material mas fino.
- Cuando se dispone el material se debe, en el menor tiempo, esparcirlo y si es necesario compactarlo, para esta labor se debe contar con el equipo requerido.
- Los materiales de escombros y sobrantes se deben disponer de manera que se garantice una compactación adecuada para que se garantice su estabilidad a largo plazo. Dentro de la práctica común se recomienda que el material sea dispuesto y compactado en capas del orden de 0.50 m de espesor y, con el fin de que se disminuyan las infiltraciones de agua en la zona de depósito, las dos últimas capas antes de la superficie definitiva se deben compactar a una mayor densidad colocando en ellas, en lo posible, el material que presente mayor cantidad de finos. También se recomienda que los taludes en los que quede conformado el depósito no tengan una pendiente del orden de 2H:1V.
- Una vez se haya terminado la colocación del material en el sitio de disposición de escombros es necesario que se extienda una capa de suelo orgánico sobre la superficie y sobre ella se realice la restauración paisajística de acuerdo con los diseños presentados por el contratista en el PIPMA.

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA: MAC-D.3
<p>Nota: No puede dejarse por ningún motivo, grandes volúmenes de material sin disponer adecuadamente en los sitios de disposición final, ya que cuando se dejan en grandes cantidades las comunidades comienzan a utilizarlos como basureros o se forman empozamientos, que pueden ocasionar inestabilidades y ser productores de vectores que impacten sobre la salud humana y de los animales, además que afecta la calidad paisajística de las zonas.</p> <p>3. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS</p> <p>De denominan lodos a todos los residuos sólidos que provienen de la limpieza de las obras hidráulicas, a los sedimentos provenientes de las chimeneas de las calderas o los residuos de la instalación de los pilotes. Todos estos tipos de residuos tienen una característica y es que son sedimentos con alta concentración de humedad. Por lo anterior antes de disponerlos deben tener un tratamiento previo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los lodos deben ser sometidos a secado antes de ser reutilizados o trasladados a las escombreras autorizadas. Para el secado el contratista debe construir unas piscinas de desecación. • Las piscinas de desecación deben contener como mínimo unos canales por donde viertan el residuo líquido y unos filtros para evitar sedimentos en los vertimientos que deben ser conducidos al receptor final. • El lodo secado puede ser reutilizado o dispuesto en el sitio de disposición final de escombros. <p>El Contratista debe definir, previamente a su generación, la identificación del tipo de lodo e indicar el manejo que le dará y deberá definir su disposición final. Dicha información debe ser entregada a la Interventoría para su aprobación y seguimiento.</p> <p>4. MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>Se debe iniciar el manejo integral de residuos sólidos con la inducción de todo el personal y la capacitación permanente sobre el tema.</p> <p>A continuación se describen las acciones a implementar para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y reducción en la fuente. • Recolección y almacenamiento temporal. • Disposición final (reutilización, reciclaje y tratamiento). <p>4.1 CLASIFICACIÓN Y REDUCCIÓN EN LA FUENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • El manejo integrado de los residuos sólidos debe iniciarse a partir de la clasificación en la fuente, esto es, en el sitio donde se producen, para ello el contratista debe desde el inicio del proyecto, tener claro el tipo de residuo que generará. • El mejoramiento en la calidad de los residuos mediante la separación se realiza para evitar que por la mezcla se contaminen unos con otros o se pierdan materiales reciclables o recuperables por deterioro de su calidad. La clasificación debe hacerse conforme se estableció en la tabla de la ficha MAC-D.3.1 	

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS		FICHA: MAC-D.3
<ul style="list-style-type: none"> Una vez clasificados debe iniciarse el proceso de reducción de residuos en fuente, a continuación se presentan algunas alternativas propuestas. 		
RESIDUO	ALTERNATIVAS DE REDUCCIÓN	DESCRIPCIÓN
Chatarra	Recuperación o reincorporación a la operación.	Se puede establecer un mercado de piezas recuperadas.
Llantas	<ul style="list-style-type: none"> Devolución al proveedor. Ejecución de medidas para aumentar su vida útil. Utilizar en actividades de bioingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer convenios con los proveedores. Realizar mantenimiento de las llantas (calibración, balanceo, rotación).
Baterías	Devolución a proveedores.	
Residuos especiales	<ul style="list-style-type: none"> Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles. Otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados. Toner de impresoras y fotocopiadoras. Filtros de aire, combustibles y aceite utilizados en los vehículos y alguna maquinaria y equipo. Baterías secas, utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Algunas contiene elementos pesados. 	Residuos Peligrosos
Residuos domésticos	<ul style="list-style-type: none"> Hacer clasificación. Hacer reciclaje y reutilización. 	<ul style="list-style-type: none"> Una vez clasificado el material, se puede establecer convenio con las comunidades para la recolección y el reciclaje. Consultar el directorio de la Secretaría Distrital de Ambiente para esta actividad. Los residuos orgánicos pueden ser transformados a través del compost en material orgánico.
Papel blanco oficinas	Racionalizar el papel blanco de escritura y fotocopias.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las dos caras del papel. Reducir el fotocopiado, con el uso del correo electrónico, rotación de documentos, etc. No imprimir documentos para correcciones.
Elementos de oficinas	<ul style="list-style-type: none"> Racionalizar el uso. Devolución a proveedores (cartuchos, toner, cartuchos impresoras). 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar actividades educativas con el personal de obra. Establecer convenios con proveedores.
Empaques y envases	Devolución al proveedor.	Establecer convenios con proveedores.

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS
SOLIDOS

FICHA: MAC-D.3

4.2 RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL

- En el campamento, durante todo el tiempo que dure la etapa constructiva, se tendrán recipientes debidamente rotulados, para la colocación de los residuos, tal y como lo exige la norma. Las canecas deben diferenciarse utilizando los rótulos correspondientes.
- En los frentes de obra, como generalmente es imposible tener canecas o recipientes, el contratista deberá disponer de bolsas de basura para la recolección de los residuos y diariamente deberán ser llevados al campamento para depositarlos clasificados en las canecas dispuestas para tal fin, esta actividad debe ser ejecutada por el personal de la BOAL.
- Los residuos deberán ser mantenidos debidamente protegidos de la intemperie hasta que puedan ser llevados a su disposición final y darles el manejo final previsto.
- Los residuos orgánicos, sobrantes de comida y en general todos los desperdicios orgánicos (incluyendo los residuos del manejo de la vegetación) que se generen, pueden ser transformados en suelo orgánico a través del proceso de compost.
- El almacenamiento temporal se debe hacer en una estructura diseñada para tal fin, la cual debe contener 3 compartimentos, para desarrollar el proceso de compost, como lo muestra la foto.

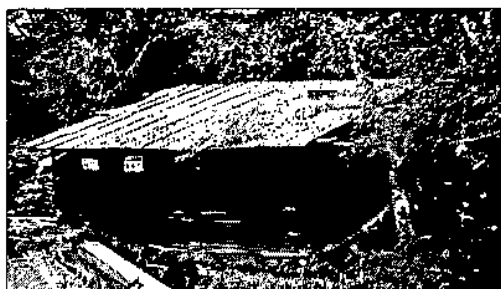


Foto D-6 Infraestructura temporal para el almacenamiento de residuos.

- Durante esta etapa de recolección y almacenamiento, el contratista debe implementar el programa de capacitación a todo el personal sobre el tema, de manera que se garantice el cumplimiento de la política integral de manejo de residuos sólidos. Los procesos de capacitaciones, reflexiones y encuentros deben realizarse desde el inicio de las obras. Esta actividad deberá ser liderada por el grupo de gestión socio-ambiental del Contratista y deben ser uno de los temas prioritarios y reiterativos durante los procesos de capacitaciones.
- Igualmente se debe proyectar a través de la Gestión Social, programas de integración social y desarrollo comunitario, liderando proyectos de fortalecimiento y desarrollo de microempresas de reciclaje con la comunidad de manera técnica y con el manejo ambiental adecuado.

4.3 DISPOSICIÓN FINAL

De acuerdo con la clasificación los residuos sólidos, serán dispuestos de la siguiente manera:

- Residuos reciclables y/o reutilizables: Este tipo de residuos, deben ser recogidos como mínimo semanalmente por las personas a cargo del proyecto, para ser comercializados a empresas o personas

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS		FICHA: MAC-D.3	
<p>especializadas en la actividad de reciclaje de materiales. Por lo anterior desde el inicio de las actividades constructivas el Residente o Inspector Ambiental debe identificar en el área de influencia del proyecto la existencia de las empresas o personas que realicen estas labores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos peligrosos: Deberán ser almacenados y periódicamente (dependiendo del volumen generado) trasladados directamente a los sitios autorizados para ser tratados o incinerados. El traslado y manejo se hará en bolsas de polipropileno de alta densidad desechables de color rojo, calibre mayor de 1.8. El vehículo transportador no podrá compactar las bolsas de residuos, estará debidamente identificado y su bodega de almacenamiento estará completamente cubierta para prevenir que se pierdan desechos en el recorrido. • Residuos no aprovechables (basuras): Los residuos no aprovechables serán dispuestos en los rellenos sanitarios más cercanos al frente de obra. • Residuos orgánicos: Productos generados del proceso de compostaje pueden servir de apoyo a proyectos de desarrollo agroindustrial y silvicultural de las comunidades aledañas. 			
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Planilla de disposición final de escombros	Diario	Contratista
2	Formato de control de escombros	Mensual	Interventoria
3	Acta u oficio de aprobación de la Interventoría para los sitios temporales para la disposición de escombros	Cada vez que se requiera	Interventoria
4	Permiso de la CAR para realizar nivelaciones	Cada vez que se requiera	Contratista
5	Certificación de propietarios del predio de recibo definitivo	Finalización de las obras	Contratista
6	Acto administrativo y/o certificación de la CAR de recibo a satisfacción	Finalización de las obras	Contratista
7	Formato de reporte de material de reciclaje	Semanal	Contratista
8	Certificación de las empresas recicladoras	Mensual	Contratista
9	Informe ambiental (Registro Fotográfico)	Mensual y cierre	Interventoria
10	Lista de Chequeo	Semanal	Interventoria

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS		FICHA MAC-D.4
OBJETIVO		
Definir las obras, medidas y actividades para el control de erosión, estabilización de taludes y manejo de las aguas de escorrentía que se pueden presentar durante las actividades constructivas en los derechos de vía, áreas de influencia, zonas de préstamo, sitios de acopio temporal, zonas de disposición de sobrantes o escombreras etc.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Desmante y descapote. • Excavaciones varias • Obras de drenaje y subdrenaje • Obras de estabilización y protección geotécnica • Disposición de escombros • Construcción de muros de protección • Rocería y desmante manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Activación o generación de procesos morfodinámicos • Contaminación de aguas • Contaminación de suelos • Contaminación de acuíferos • Afectación áreas sensibles • Alteración calidad visual. • Afectación movilidad • Conflictos con la comunidad 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR:		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input checked="" type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A IMPLEMENTAR		
<p>Las obras, medidas y actividades establecidas para el control de los procesos erosivos y estabilización de taludes se orientan básicamente a la captación y manejo adecuado de las aguas superficiales y subsuperficiales y al confinamiento de los materiales mediante la aplicación de diversas técnicas de ingeniería y de bioingeniería las cuales son definidas y diseñadas por el especialista con base en las condiciones topográficas, climáticas, hidráulicas y las características geomecánicas del material a estabilizar y/o proteger. Sin embargo durante el desarrollo de la obra se deben adoptar medidas para evitar la generación o la reactivación de procesos erosivos o de inestabilidad, garantizando la intervención oportuna de los mismos durante las actividades constructivas. A continuación se describen las medidas a implementar:</p> <p>1. DESCAPOTE</p> <p>Generalmente es necesario descapotar las áreas de ampliación de obras para zonas de préstamo, sitios de cantera, sitios para disposición de material sobrante de excavaciones, para la instalación de la infraestructura temporal y otras áreas requeridas. La ejecución de esta actividad puede llegar a generar o activar procesos geodinámicos, por lo que deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La remoción del suelo debe hacerse preferible e inmediatamente después de retirada la capa vegetal, evitando así la exposición prolongada a la acción erosiva de la lluvia. En el caso de apreciarse evidencias de generación o reactivación de fenómenos de erosión, se construirán obras o se aplicarán planes de revegetalización que permitan la recuperación del terreno. En la eventualidad de presentarse fenómenos de erosión, los diseños de estas obras se basarán en estudios específicos y puntuales, ver <i>anexo geotécnico</i>. Si se observan problemas de erosión hídrica subsuperficial, es recomendable la construcción de filtros longitudinales y transversales. 		

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EROSIÓN,
ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS

FICHA MAC- D.4

- El material que resulte del descapote se debe almacenar en un sitio cercano al lugar donde éste se realice, teniendo en cuenta que no haya tránsito de vehículos y maquinaria, ni se obstruyan corrientes de agua, o donde el material pueda ser arrastrado por una creciente.

2. EXCAVACIONES

En los sitios donde se presenten excavaciones a media ladera con pendientes mayores al 20% desde la banca de la vía hacia abajo, se colocarán trinchos provisionales en madera para evitar el arrastre del material excavado. Estos trinchos también pueden ser contruidos con estolones de matarratón, en climas medios y cálidos, para formar una barrera viva que perdure en el tiempo y al mismo tiempo tenga agarre permanente a medida que varían las condiciones iniciales. Además se colocarán, muros en concreto, en gaviones o trinchos definitivos con el fin de proteger taludes en aquellos sitios donde la escorrentía de las aguas puede presentar erosión, y facilitar la revegetalización en forma de terrazas, así como para formar defensas contra la socavación en lechos y riberas de ríos, y en términos generales la protección de taludes.

Para la construcción de los trinchos, en lo posible, se utilizará madera del desmonte y del reemplazo de durmientes de madera existentes, estos deben quedar lo suficientemente fuertes para evitar su falla por el empuje de material.

En las zonas de excavación en corte para la ampliación de la banca, el material resultante si cumple especificaciones podrá utilizarse como material de relleno para zonas aledañas a las obras y como material de préstamo lateral. El material que no se reutilice será trasladado al sitio de disposición final y se implementarán las medidas propuestas en la ficha D.3.1, del programa manejo y disposición final de residuos sólidos.

3. TALUDES

En las zonas donde se requiera variar la pendiente de los taludes por regeometrización de la vía o por conformación de zonas inestables se construirán obras de control de escorrentía como rondas de coronación, cunetas, canales recolectores y descoles con disipadores de energía. La entrega de la escorrentía recolectada a los canales naturales se hará de manera que no se genere erosión. En el *anexo geotécnico* se presenta diseños típicos de las obras de manejo de drenaje que deben ser consultados por los diseñadores.

En los taludes en cortes de cajones se deben revegetalizar y construir geodrenes y cunetas para la evacuación del agua de escorrentía y de esta manera evitar erosiones y deslizamientos futuros.



Foto D-7 Estabilización de taludes con muros de contención

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EROSIÓN,
ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS

FICHA MAC-D.4

Para la revegetalización se deberán tener en cuenta especificaciones de plantación, tales como: selección de especies (preferencialmente especies nativas de la región), altura del material, ahoyado, fertilización, realizar su respectivo mantenimiento. En terrenos ligeramente inclinados, puede realizarse la enpradización a través de ahoyado y aplicación de semillas en los huecos. En terrenos de mediana y alta pendiente se recomienda la siembra de semillas con biomanto.

Para ejecutar las anteriores actividades los contratistas deben cumplir con las exigencias de seguridad propuestas en programa de seguridad industrial.

4. TERRAPLENES

Para la estabilización de los terraplenes en zonas húmedas o susceptibles a inundaciones periódicas se realizarán protecciones en las patas del talud como colchones de piedras (estructura reno), obras de control de escorrentía.

Se ejecutarán las labores de enpradización mediante el empleo de material orgánico de descapote (si existe) o pastos de la región, de acuerdo con lo establecido en la ficha AB-B.2 del Programa de restauración paisajística de las áreas intervenidas.

5. CONSTRUCCIÓN DE FILTROS

Esta obra tiene por objeto mitigar impactos ocasionados por sobresaturación de aguas subterráneas. Dichos filtros se construirán con tubería perforada, acordes a sitios y dimensiones, pendientes y cotas prediseñadas y expuestas en el estudio técnico, irán acompañados de material filtrante superpuesto. En el *anexo geotécnico* se presenta el diseño tipo de filtros.

6. ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

Muros en gaviones, de gravedad, en concreto reforzado y/o anclados de acuerdo con las recomendaciones y diseño geotécnico y estructural. Ver *anexo geotécnico*.

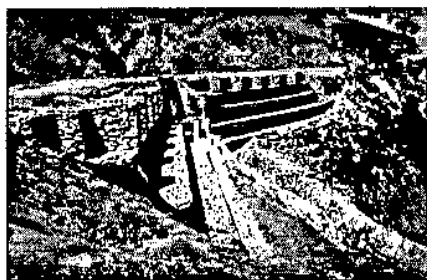


Foto D-8 Muros de contención para la estabilización de Taludes.

7. CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE ALCANTARILLAS

Construcción de alcantarillas nuevas, adecuación o mantenimiento de alcantarillas existentes, con presencia de taponamientos, derrumbes o colmataciones, de tal manera que controlen el impacto asociado a estancamiento de aguas superficiales, removiendo las obstrucciones que impiden el normal funcionamiento.

Construcción de cunetas, zanjas, canales y demás estructuras hidráulicas que se requieran según diseño y los encoles, descoles y disipadores de energía (ver *Anexo geotécnico*).

MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS	FICHA MAC-D.4.1
--	-----------------

B. EMPRADIZACIÓN Y REVEGETALIZACIÓN

Las áreas que por motivos de las obras de rehabilitación y conservación queden descubiertas como taludes reconformados, terraplenes construidos, sitios de escombreras, canteras, etc., serán revegetalizadas.

Si la vía presenta procesos de inestabilidad de suelos, evidenciados en deslizamientos, que hacen palpar la necesidad de un proceso de protección, será necesario realizar recubrimiento vegetal de las áreas afectadas. Para la realización de labores de empradización y revegetalización, deben tenerse listas las obras geotécnicas y en el caso de taludes, éstos deben estar completamente reconformados, se debe realizar proceso de fertilización, preferiblemente con abono orgánico y acorde al material vegetativo a sembrar.

Para ejecutar las anteriores actividades los contratistas deben cumplir con las exigencias de seguridad propuestas en Componente E. Programa de salud ocupacional y seguridad industrial.



Foto D-9 Control de erosión de taludes con revegetalización.

SEGUIMIENTO Y CONTROL:

NO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Informe Ambiental (Registro fotográfico)	Mensual	Contratista e Interventoría
2	Listas de chequeo	Semanal y Mensual	Interventoría

COMPONENTE E



SEGURIDAD INTEGRAL Y
SALUD
OCUPACIONAL

6.7 COMPONENTE E: SEGURIDAD INTEGRAL Y SALUD OCUPACIONAL

Este componente establece los lineamientos para elaborar los programas de Seguridad y Salud Ocupacional, de obligatorio cumplimiento por los contratistas en todos los proyectos que se ejecuten en la Zona Rural del Distrito Capital.

Los objetivos de este componente son:

- Garantizar mediante la aplicación del Programa de Salud Ocupacional, ambientes de trabajo saludables y seguros tanto para los

trabajadores como para la comunidad, los equipos, las máquinas y la propiedad.

- Prevenir los riesgos generados por la operación de la maquinaria, vehículos y equipos durante el desarrollo de las actividades constructivas que puedan llegar a afectar trabajadores, medio ambiente, comunidad.
- Mejorar los procesos, normas y procedimientos para que se garantice un sistema de seguridad integral y de salud ocupacional tendiente a la realización de trabajos seguros.

El componente E estará conformado por tres (3) programas, los cuales se presentan como ficha así:

FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
SISO -E.1	Seguridad y Salud Ocupacional	Este programa define los lineamientos necesarios para la elaboración del Programa de Salud Ocupacional y que son de obligatorio cumplimiento por el contratista.
SISO- E.2	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	Este programa establece las medidas a tener en cuenta para el traslado dentro y fuera de los frentes de obra, mantenimiento y operación de la maquinaria, vehículos y equipos; de manera que se prevengan los impactos y los riesgos generados por estas actividades. Además establece medidas para la manipulación de combustibles, lubricantes entre otros, en los frentes de obra.
SISO-E.3	Demarcación y señalización de frentes de obra y sitios de infraestructura temporal.	Este programa establece la señalización para el tránsito vehicular y peatonal en los frentes de obra y en los sitios de infraestructura temporal (campamentos, bodegas, centros de acopio etc.).

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		FICHA: SISO-E.1
OBJETIVO		
<p>Mantener altos estándares en salud ocupacional y seguridad, para prevenir la accidentalidad en obra y promover cultura de autocuidado y estilos de vida saludable en los trabajadores de las obras del IDU, ubicadas en la Zona Rural de Bogotá D.C. y en áreas urbanas con características rurales, suministrando los requerimientos que deberán contener todos los programas de salud ocupacional que se implementen dentro de las obras IDU, enmarcado en la legislación y normatividad colombiana vigente y otras disposiciones aplicables al sector que son de estricto cumplimiento para todos los contratistas.</p>		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
<p>Todas las actividades Constructivas de Obra en la Zona rural de Bogotá D.C.</p>		<ul style="list-style-type: none"> •Riesgos de Accidentes de Trabajo •Afectación salud comunidad •Afectación salud trabajadores
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
<p>Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación _____ Corrección _____ Compensación _____</p>		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
1. REQUERIMIENTOS BÁSICOS LEGALES		
<p>Los requerimientos básicos legales con los que el contratista de la zona rural debe cumplir para inicio de las obras, se describen en el <i>Anexo Jurídico</i>.</p>		
<pre> graph TD A[ASPECTOS BÁSICOS LEGALES] --> B[PANORAMA FACTORES DE RIESGO/PLAN DE ACCIÓN / PSO] A --> C[POLÍTICA Y REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD] A --> D[COMITÉ PARITARIO] C --> E[DEFINIDO POR LA EMPRESA] E --> F[PUBLICAR EN PUNTO CREA Y DIVULGAR] F --> G[SEGUIMIENTO Y MONITOREO] D --> H[CONFORMADO POR REPRESENTANTES GERENCIA Y TRABAJADORES] H --> I[REGISTRO EN MIN PROTECCIÓN SOCIAL] H --> J[REUNIONES MENSUALES- ACTA] I --> K[ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS- PLAN ACCIÓN] J --> K K --> G </pre>		

SEGURIDAD INTEGRAL Y SALUD OCUPACIONAL

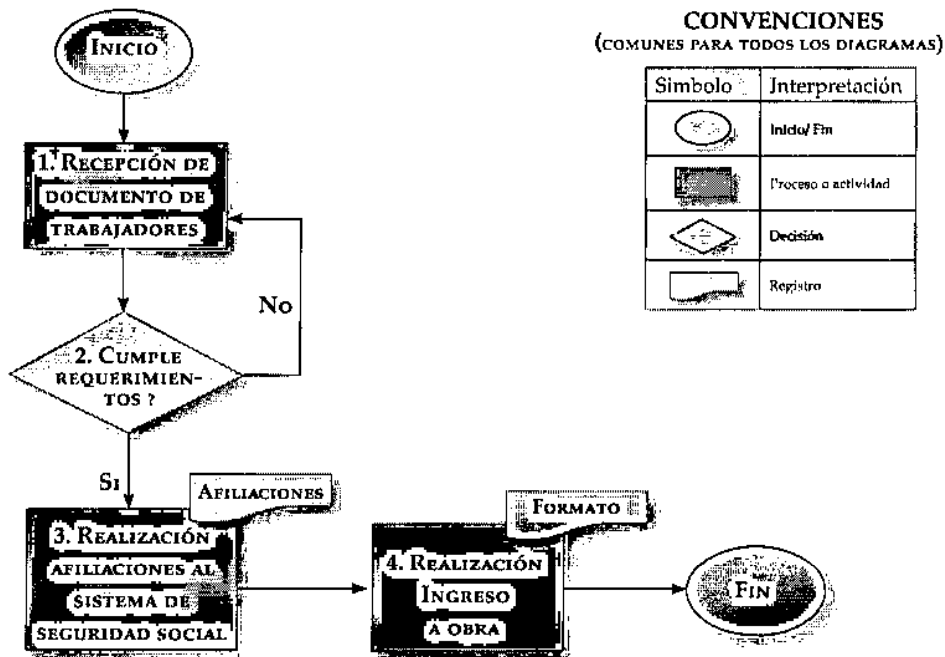
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		FICHA: SISO-E.1
<p>A continuación se describen lineamientos generales de los aspectos básicos legales de la Política, Reglamento de Higiene y Seguridad y Comité Paritario, de acuerdo a la legislación vigente y los requisitos IDU:</p>		
POLÍTICA SALUD OCUPACIONAL	REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL
<p>La política debe considerar como mínimo los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que sea apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de seguridad y salud ocupacional de la organización. • Incluir un compromiso de mejoramiento continuo. • Compromiso de cumplimiento con la legislación vigente aplicable. • Deberá estar implementada, documentada, mantenida y ser revisada periódicamente para que siga siendo pertinente y apropiada para la organización. • Firmada por el gerente general, presidente de la empresa o representante legal. 	<p>Las empresas contratistas que tengan a su servicio 10 o más trabajadores deben elaborar un Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, el cual debe ser divulgado a los trabajadores durante la inducción, dejando registro que evidencie el cumplimiento de este requerimiento.</p>	<p>El contratista debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las reuniones del comité serán realizadas una vez al mes en el campamento de la obra y durante el horario de trabajo. • A las reuniones solo asisten los miembros principales. Los suplentes asistirán por ausencia de los principales. • El contratista debe proporcionar hasta cuatro horas semanales a cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité. • Los miembros del comité deben ser citados por escrito, y toda reunión debe contar con una agenda y orden del día, en los cuales estén programados temas relacionados con accidentalidad laboral, inspecciones, promulgación del programa de salud ocupacional, cronograma de actividades, grado de cumplimiento de las actividades programadas, objetivos y tareas, etc. De igual forma el comité debe plantear soluciones a problemas de salud ocupacional y la forma de participar en éstas. • En caso de accidente grave o riesgo inminente, máximo al día siguiente de ocurrido el evento, el comité debe reunirse con carácter extraordinario.
<p>2. OTROS ASPECTOS LEGALES A TENER EN CUENTA</p> <p>El contratista, con previa aprobación de la Interventoría, define la normatividad de Seguridad y Salud ocupacional (SISO), aplicable al Contrato que ejecutará. El contratista implementará mecanismos de control, revisión y divulgación de dicha normatividad.</p> <p>2.1 AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL</p> <p>Los Contratistas deben realizar la afiliación de su personal al Sistema de Seguridad Social integral, antes de iniciar actividades de obra, tal como lo exige la Ley 100 de 1993.</p>		

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
---	-----------------



El Contratista para el control y el registro de las afiliaciones, y además para relacionar el pago de las auto-liquidaciones, presentará mensualmente el formato de afiliaciones y pagos al Sistema de Seguridad Social Integral. El contratista presentará para verificación de la interventoría soporte de estos pagos incluidos los concernientes a parafiscales. Es necesario adjuntar las cartas de certificación del cumplimiento de estos pagos firmadas por el revisor fiscal y/o representante legal (Parafiscales y sueldos), incluyendo subcontratistas.

A continuación se describe el Procedimiento para la realización de las afiliaciones al Sistema de Seguridad Social, de acuerdo a los requisitos IDU:



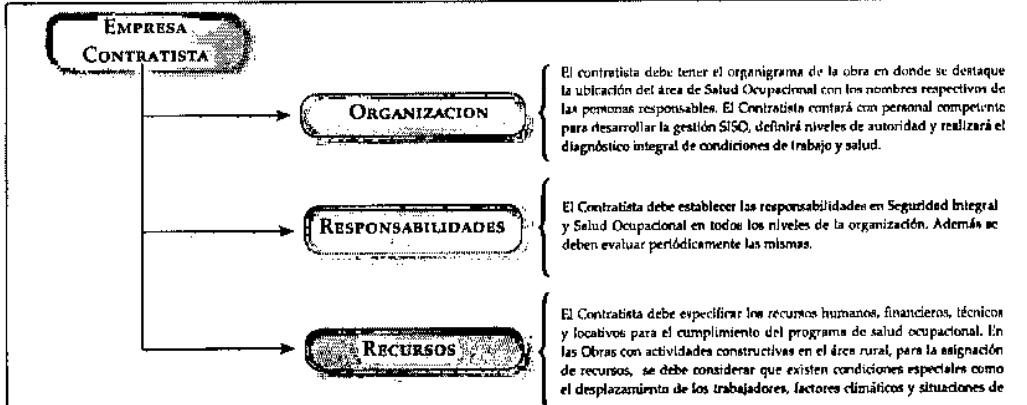
CONVENCIONES
(COMUNES PARA TODOS LOS DIAGRAMAS)

Símbolo	Interpretación
	Inicio/Fin
	Proceso o actividad
	Decisión
	Registro

2.2 ORGANIZACIÓN, RESPONSABILIDADES Y RECURSOS

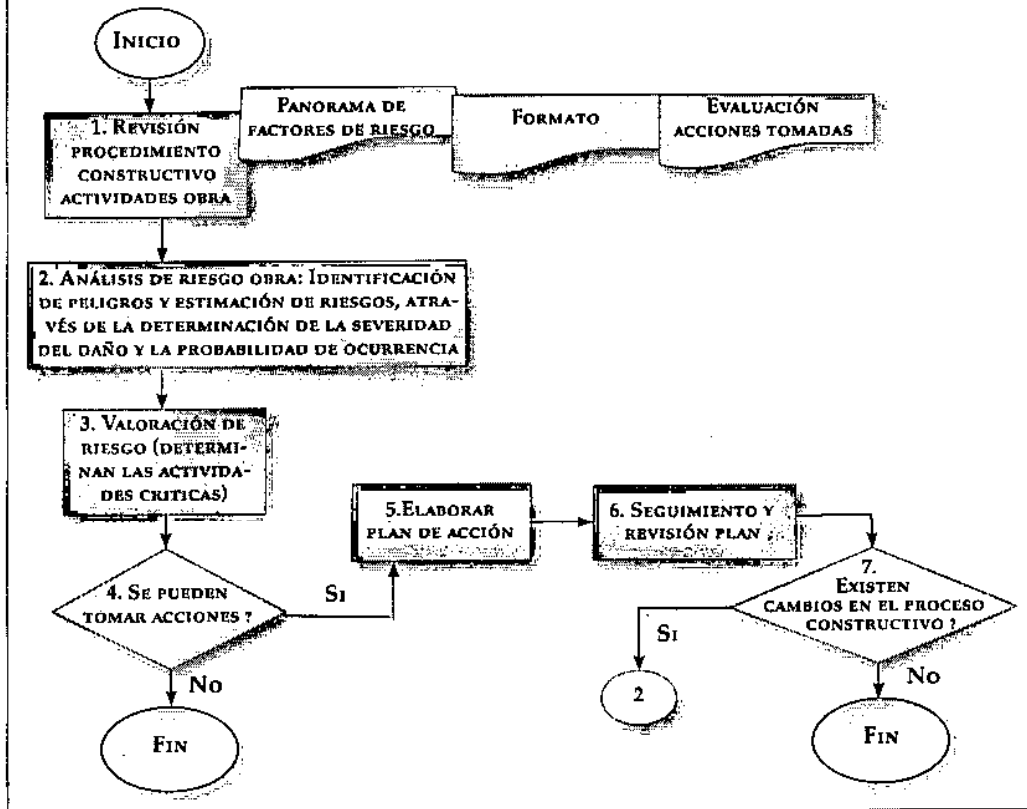
El Contratista del área rural debe disponer de organización, autoridad y recursos, como se describe en el siguiente esquema:

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
---	-----------------



3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGO

Para la identificación y evaluación de riesgos en las obras IDU del sector rural el contratista considerará la siguiente metodología descrita en el flujograma:



PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>3.1 PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO</p> <p>El contratista antes del inicio de la obra, de acuerdo al proceso constructivo, debe elaborar un panorama de factores de riesgos, el cual debe ser entregado dentro del PIPMA, que permita la identificación, evaluación y priorización de riesgos.</p> <p>Dentro de la metodología para identificar los peligros, y evaluar los riesgos el contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades rutinarias y no rutinarias. • Actividades de todo el personal que tenga acceso a la obra incluyendo visitantes. • Los sitios de trabajo • El número de trabajadores expuestos. • Tiempos de Exposición. • Consecuencias de la exposición. • Grado de riesgo. • Grado de peligrosidad. • Controles existentes y los que se requieren implantar. • Los riesgos que puedan ocasionar daños a la propiedad y/o pérdida de materiales. • Los riesgos que terceros pueden ocasionar dentro de la obra o al personal. <p>Para la realización de obras en la zona rural, el contratista durante la identificación de peligros y evaluación de los riesgos debe considerar aspectos provenientes de condiciones externas, ambientales y antrópicas, del lugar donde se realizan las actividades constructivas, como son los factores climáticos y características geomorfológicas de la zona, la situación de orden público en las áreas intervenidas y los costumbres culturales de los habitantes. Teniendo en cuenta riesgos específicos dentro del factor biológico como los insectos de las zonas y dentro de los riesgos físicos las bajas temperaturas, que pueden generar efectos en los trabajadores como la hipotermia.</p> <p>El contratista debe actualizar el panorama de factores de riesgos una vez por mes, integrando nuevos frentes de trabajo, actividades constructivas, maquinaria, campamentos, áreas de almacenamiento, materias primas, etc.</p> <p>3.2 PLAN DE ACCIÓN PARA CONTROLAR LOS RIESGOS IDENTIFICADOS</p> <p>Con los resultados obtenidos de la valoración y priorización de riesgos del Panorama, el contratista debe elaborar un Plan de Acción, de tal forma que se programen actividades tendientes a prevenir y controlar los riesgos identificados. (Formato de plan de acción para controlar los riesgos identificados). Este Plan debe ser actualizado de acuerdo a los cambios del panorama de riesgos y se realizará verificación de seguimiento y efectividad de las acciones tomadas.</p> <p>En el Plan se incluirán actividades de mejora continua a las deficiencias identificadas en las inspecciones realizadas por el personal responsable del contrato.</p> <p>4. ESTRUCTURA GENERAL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL</p> <p>El programa de salud ocupacional contendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Política de Seguridad y Salud Ocupacional. 	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<ul style="list-style-type: none"> • La responsabilidad y Autoridad designada para el logro de los objetivos en las funciones y niveles pertinentes. • Cronograma con el cual se lograrán objetivos. • Incluir dentro del cronograma su revisión periódica. • Legislación y normatividad aplicable. • Panorama de Factores de Riesgo. • Descripción y detalles de procesos constructivos y trabajos a realizar. • Disponibilidad de recursos necesarios. • Actividades de mejoramiento. • Subprogramas y actividades. • Programa de inducción, capacitación y entrenamiento. 	
<p>El Programa de salud ocupacional esta estructurado básicamente por tres (3) subprogramas, que pueden ser implementados por la afinidad de actividades que desarrollan, de acuerdo al siguiente esquema:</p>	
<pre> graph TD A[ESTRUCTURAS PROGRAMA SALUD OCUPACIONAL] --> B[SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO] A --> C[SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL] A --> D[SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL] </pre> <p>ESTRUCTURAS PROGRAMA SALUD OCUPACIONAL</p> <p>SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO El contratista de acuerdo con las condiciones específicas de los proyectos del área rural, debe definir y realizar actividades de promoción, prevención y control de la salud del trabajador, minimizando la afectación de los factores de riesgos ocupacionales. Definirá las actividades de medicina de trabajo que se llevarán a cabo según las prioridades que se identificaron en el diagnóstico de condiciones de salud.</p> <p>SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL El contratista en el área rural debe desarrollar el Subprograma, teniendo en cuenta que debe mantener un enfoque preventivo identificando, evaluando y controlando los factores de riesgo que se presenten de acuerdo con las condiciones ambientales del lugar durante los procesos constructivos, controlando posibles efectos nocivos en la salud de los trabajadores.</p> <p>SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL En este subprograma el Contratista debe implementar acciones de Seguridad Industrial que mitiguen y controlen los efectos de los factores de riesgo inherentes a los procesos y que puedan afectar la integridad física, mental y social de los trabajadores, o la integridad o bienes de terceros.</p>	
<p>4.1 SUBPROGRAMAS DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO</p>	
<p>Los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo deben cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:</p>	
<p>El contratista debe realizar a todo el personal que labore en la obra exámenes médicos ocupacionales, clínicos y paraclínicos de ingreso, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso y retiro, ubicando a los trabajadores en los puestos de trabajo según sus aptitudes; cumplir con los lineamientos establecidos en el Art. 2 de la Resolución 6398 de 1991, en lo referente a la confidencialidad de las historias clínicas.</p>	
<p>Los exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egreso deben ser realizados por un médico con licencia en salud ocupacional o por una entidad que tenga dicha licencia para funcionar. Los gastos a que conlleven dichos exámenes serán a cargo del contratista. Esta información debe ser registrada en el Formato de Control de Exámenes Médicos Ocupacionales.</p>	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>El contratista debe realizar exámenes periódicos ocupacionales según los factores de riesgo identificados por cada cargo, proceso constructivo y el tiempo de duración de la obra. La periodicidad de los exámenes debe ser mínimo cada seis meses, exceptuando los casos de cambios de ocupación y de reingreso al trabajo, donde se deberán realizar nuevamente los exámenes. El Contratista debe contar con un procedimiento para que los trabajadores reporten las condiciones de salud.</p> <p>El contratista debe citar a examen médico de retiro a todo trabajador que termine su contrato de trabajo, este examen debe incluir valoraciones clínicas y paraclínicas según los factores de riesgo a los que estuvo expuesto. En caso que el trabajador no esté interesado en el examen de retiro debe quedar constancia por escrito con la firma del trabajador renunciando a practicarse dicho examen.</p> <p>Para proyectos de larga duración, mayores a 1 año, el contratista debe presentar para aprobación de la Interventoría el programa de vigilancia epidemiológica que va a aplicar, previo resultado de las evaluaciones higiénicas, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panorama de riesgos. Dicho programa debe presentarse junto con el PIPMA y debe ser actualizado cuando sea necesario, lo solicite la Interventoría o el IDU.</p> <p>El contratista debe desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, presentando un cronograma para aprobación de la Interventoría con la programación de estas actividades.</p> <p>Para proyectos de larga duración, mayores a 1 año, si el diagnóstico así lo determina se contará con plan de inmunización para los trabajadores y campañas de prevención y promoción en salud, las cuales deberán estar incluidas en el cronograma de actividades de gestión SISO en el PIPMA. Se considerarán temas para educación en salud a los trabajadores, tales como: infección intestinal, enfermedades respiratorias, cuidado de la piel, cuidado auditivo, cuidado visual, violencia intrafamiliar.</p> <p>En coordinación con el Subprograma de Seguridad Industrial el contratista debe estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de insumos o materias primas, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores.</p> <p>El contratista debe contar con las hojas de seguridad de las materias primas y sustancias, que considere peligrosas, especiales o de aquellas que representen algún grado de toxicidad para los trabajadores. La información sobre las medidas de seguridad y los procedimientos en caso de emergencia contenidos en las hojas de seguridad, deben ser divulgadas a todos los trabajadores, y se debe dejar registro de esta actividad.</p> <p>El contratista debe organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios, teniendo en cuenta las condiciones de las zonas rurales donde se desarrollan las obras del IDU, relacionadas con las dificultades de la comunicación y transporte, la distancia, el difícil acceso, y el tiempo de reacción de los servicios de ambulancia. Una vez evaluadas estas condiciones, el Contratista tomará medidas tales como:</p> <p>Asignar una persona competente para la atención y valoración de emergencias, que garantice la atención primaria, principalmente en caso de accidente de trabajo; Servicio oportuno de traslado para atención hospitalaria; Rutas y vías de acceso-salida para atención de emergencias; Realización de simulacros de emergencias, coordinación con entidades u organismos locales para atención de emergencias y capacitación específica para la Brigada de emergencia.</p> <p>El contratista debe tener por cada frente de trabajo un botiquín portátil, una camilla y elementos inmovilizadores. Cada botiquín portátil debe contener como mínimo: agua destilada o solución salina, agua oxigenada, isodine espuma, Isodine solución, algodón, aplicadores, curas, gasa estéril, micropore, vendas elásticas, tijeras, guantes quirúrgicos Este botiquín debe ser constantemente revisado, y aprovisionado.</p>	

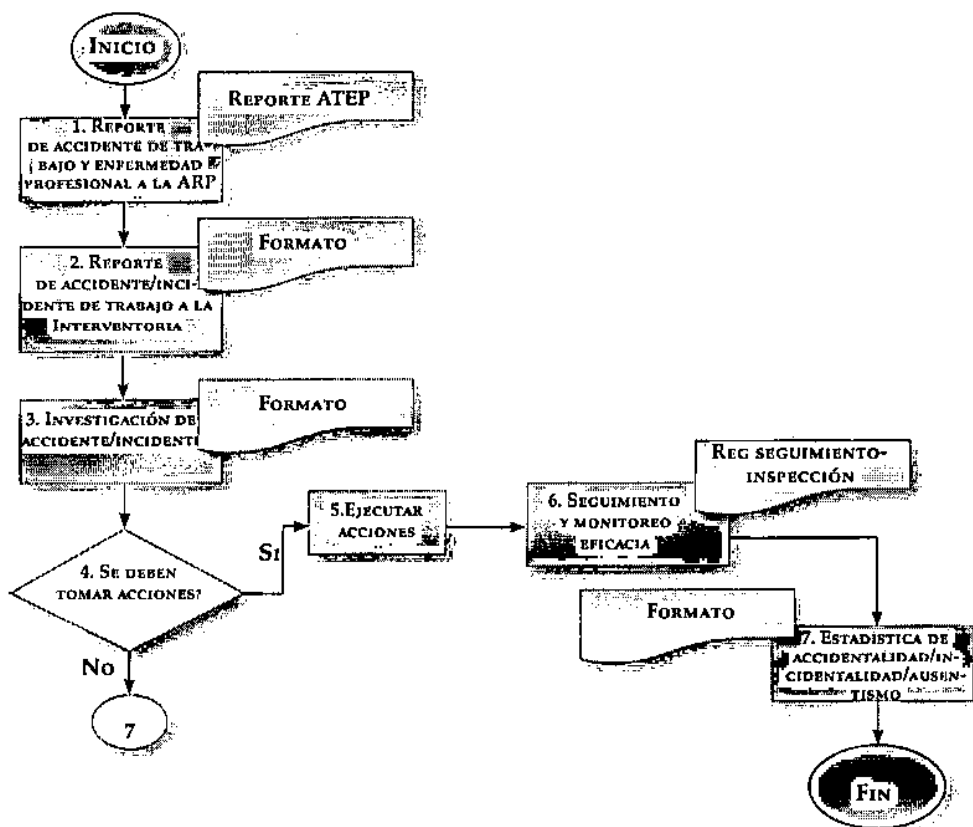
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>De acuerdo a las zonas de ubicación de los frentes de trabajo, se llevará mensualmente estadísticas de morbilidad y ausentismo, que se presentarán a la Interventoría con el análisis correspondiente.</p> <p>Cuando la Obra es de larga duración, mayor 1 año, el contratista promoverá y realizará actividades de recreación y deporte, por lo menos una vez por semestre</p> <p>El contratista debe garantizar permanentemente, que para cada frente de obra, equidistante cada 200 metros y por cada 15 trabajadores, exista un baño que preste los servicios sanitarios a cada trabajador. Este baño debe ser mantenido en óptimas condiciones para evitar la proliferación de enfermedades. Teniendo en cuenta que en la zonas rurales donde se desarrollan los contratos IDU, presentan condiciones tales como largas distancias entre los asentamientos humanos, y la dificultad para el mantenimiento de los baños portátiles por la ubicación de los frentes de trabajo, cuando los proyectos son de larga duración, el Contratista puede considerar la solución de proveer el servicio de baños a los trabajadores, a través de la instalación de baterías sanitarias conectadas a un pozo séptico, tal y como se describe en las Fichas MAC-D.1 Manejo de Campamentos y Centros de Acopio Temporales y AH-C.1 Manejo Integral de Aguas,</p> <p>El Contratista debe ejercer control y seguimiento de los riesgos potenciales que pueden generarse por la interacción del trabajador con la biodiversidad del medio ambiente de las áreas de trabajo. Se fortalecerán estos mecanismos mediante capacitaciones en temas de fauna y flora asociados con aspectos de salud, de la región intervenida por el contrato.</p> <p>4.2 SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL</p> <p>El contratista debe realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluaciones y mediciones ambientales y ocupacionales a los factores de riesgo identificados como altos, para determinar el grado de riesgo real y compararlo con los valores límites permisibles (TLV). Dichas evaluaciones pueden ser mediciones de ruido, material particulado y gases. La frecuencia de monitoreo será definida para cada contrato en particular. • Plan de acción con las medidas de control a implementar, tales como rotación de personal, disminución de horas de contacto con el riesgo para disminuir el grado de exposición de acuerdo con el resultado del panorama de factores de riesgos y de las mediciones ocupacionales. • Procedimiento para verificar el cumplimiento de las normas preventivas de higiene industrial por parte de los trabajadores. <p>4.3 SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</p> <p>El Contratista debe incluir los siguientes aspectos dentro del subprograma:</p> <p>4.3.1 REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES</p> <p>El contratista debe reportar a la ARP a la cual se encuentre afiliado, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como investigar y analizar las causas de los mismos con el fin de aplicar las medidas correctivas necesarias.</p> <p>El Contratista debe elaborar un procedimiento para reporte e investigación de accidentes e incidentes el cual debe ser aprobado por la Interventoría. La investigación de los incidentes y accidentes incluye el análisis de causalidad, para ello el Contratista establecerá la metodología, como producto de esta investigación se implementarán acciones preventivas y correctivas específicas definiendo responsables, recursos y cronograma de ejecución, de tal manera que posibilite verificar su seguimiento. En este procedimiento se</p>	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
---	-----------------

debe considerar el sistema eficiente de reporte de accidentes en los términos establecidos de 48 horas hábiles después de la ocurrencia, teniendo en cuenta que las ARPs se encuentran en la zona urbana de Bogotá, y que los medios de comunicación en algunos lugares de la zona rural son insuficientes.

- Procedimiento para verificar el cumplimiento de las normas preventivas de seguridad industrial por parte de los trabajadores.

A continuación se muestra un esquema con las actividades generales que debe contener el procedimiento para el reporte e investigación de incidentes y accidentes:



Para el diseño del procedimiento de atención de accidentes de trabajo, se deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- * Los brigadistas deben ofrecer la atención primaria de un accidente de trabajo con el equipo del botiquín de la obra, por esta razón deben ser capacitados, y el botiquín debe ser completo, teniendo en cuenta que el tiempo de reacción de los cuerpos especiales a los frentes de trabajo en el área rural es mucho mayor con respecto a la zona urbana.
- * Durante las capacitaciones de la brigada de emergencia se debe recordar al personal la importancia de

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>preservar su propia vida durante el rescate y la manipulación de un accidentado, y parte de esto es la necesidad de utilizar por bio-seguridad guantes de cirugía cuando existe la presencia de líquidos corporales.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> * El brigadista debe evaluar, antes de la atención del accidentado, la gravedad del accidente de trabajo, y determinar el manejo que se le debe dar al accidentado. * Cuando el accidente de trabajo requiere de mancojo especial por la gravedad del mismo como caídas de altura, debe hacerse claridad que la persona solo puede ser manipulada por personal especializado, y de ser posible debe ser trasladado en ambulancia. * Todas los accidentes de trabajo que sucedan en la obra deben ser reportados a la ARP dentro de los dos días hábiles (48 horas) siguientes a la ocurrencia. Para el reporte se debe considerar el mecanismo eficiente para el diligenciamiento del mismo y la radicación, de acuerdo a las facilidades que ofrece cada ARP, que generalmente son medio físico, por teléfono o por Internet; considerando los sistemas de comunicación existentes en los frentes de trabajo. * Todos los accidentes que ocurran en la obra deben ser reportados a la Interventoría * Los reportes de los accidentes deben ser archivados ordenadamente en el lugar dispuesto para ello y deben tener la documentación soporte que requiera: incapacidad e investigación del accidente. * Todos los accidentes e incidentes que ocurran en los frentes de trabajo requieren ser investigados, a partir de ella se implementarán acciones preventiva y/o correctivas. * A todas las acciones tomadas después de un accidente e incidente debe hacerse seguimiento para determinar su efectividad, y poder divulgar las lecciones aprendidas a todos los trabajadores en los diferentes frentes de trabajo. Se generará registro. * Las Líneas de emergencia de la Obra deben incluir los centros de salud (IPS) más cercanos a los frentes de trabajo autorizados por las ARPs para la atención de un accidente de trabajo, además se debe considerar en el Plan de contingencia el tiempo de traslado a ese lugar desde los frentes de trabajo. Estas líneas de emergencia deben ser divulgadas a todo el personal durante la inducción. * En los frentes de trabajo se debe tener las afiliaciones y/o pago de autoliquidaciones de Seguridad Social del personal. 	
<p>4.3.2 ESTADÍSTICAS DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y AUSENTISMO</p>	
<p>El contratista debe elaborar, actualizar y analizar mensualmente las estadísticas de los incidentes, accidentes y ausentismo, utilizando los indicadores clásicos de acuerdo con las normas NTC 3701 y NTC 3793. Se deberá mantener el acumulado de accidentalidad durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Los resultados deben ser registrados, analizados y difundidas las conclusiones .</p>	
<p>A continuación se muestran las fórmulas para calcular los Indicadores:</p>	
<p>CÁLCULO DE INDICADORES</p>	
<p>ÍNDICE DE FRECUENCIA = (I.F.)</p>	
$\frac{\text{No. De accidentes de trabajo reportados en el periodo} * K}{\text{Horas hombre trabajadas en el periodo}}$	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
INDICE DE SEVERIDAD = (I.S.)	
$\frac{\text{No. De días de incapacidad o cargados por AT en el periodo} * K}{\text{Horas hombre trabajadas en el periodo}}$	
ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES = (ILI)	
$\frac{\text{Índice de Frecuencia} * \text{Índice de Severidad}}{1000}$	
<p>K = 200.000 - Colombia Periodo = Mensual Horas hombre trabajadas = (HHT) Horas hombre trabajadas = (HHT) HHT = (XT * HTD * DTM) + NHE - NHA XT = No. promedio de trabajadores en el periodo. HTD = No. De horas hombre trabajadas al día. DTM = Días trabajados en el periodo. NHE = No. Total de horas extras y otro tiempo suplementario laborado durante el periodo. NHA = No. Total de horas de ausentismo durante el periodo.</p>	
TASA DE AUSENTISMO GENERAL = (TAG)	
$\text{TAG} = \frac{\text{No. de días perdidos por E.C. + A.T. + E.P. + Permisos} * 100}{\text{No. de Horas - Hombre trabajadas en el periodo}}$	
<p>E.C.: Enfermedad común A.T.: Accidente de Trabajo E.P.: Enfermedad Profesional</p>	
TASA DE ACCIDENTALIDAD = (T.A.)	
$\text{T.A.} = \frac{\text{No. De accidentes de trabajo} * 100}{\text{No. De trabajadores promedio en el periodo}}$	
Así mismo se medirá la incidencia y prevalencia de enfermedad profesional.	
<p>4.3.3 PROGRAMAS PARA EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</p>	
<p>El contratista contará con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas. El procedimientos para realizar operaciones de mantenimiento incluye la instalación de sistemas de bloqueo o etiqueta.</p>	
<p>4.3.4 INSPECCIÓN DE SEGURIDAD</p>	
<p>Es el procedimiento periódico que permite la detección oportuna de los factores de riesgo, facilitando la aplicación de acciones preventivas o correctivas para disminuir la aparición de enfermedades profesionales y la ocurrencia de accidentes de trabajo.</p>	

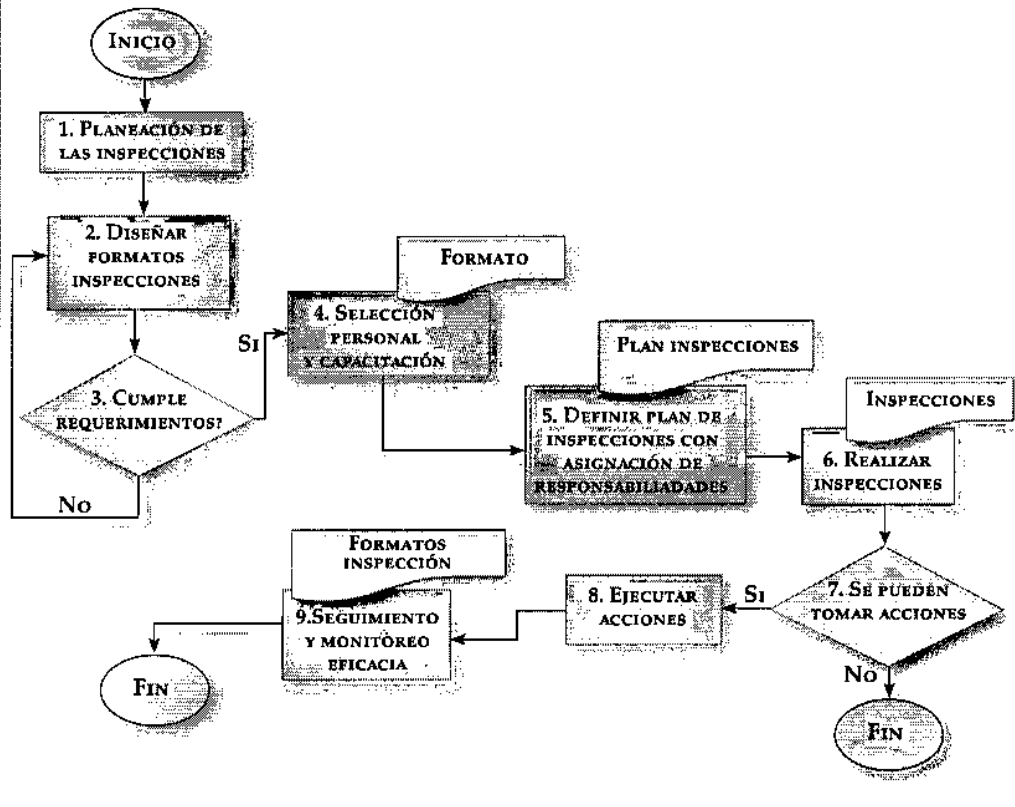
El contratista debe dejar registro de todas las inspecciones realizadas en obra, y elaborar un plan de acción para la implementación de las medidas preventivas y correctivas, además debe hacer seguimiento a la efectividad de las acciones tomadas.

El personal seleccionado por el Contratista para la realización de las inspecciones debe recibir previamente capacitación específica sobre las condiciones especiales que se deben verificar, por tratarse la zona rural de un ambiente de trabajo diferente al urbano.

Durante la planeación de las inspecciones se debe tener en cuenta los siguientes aspecto :

- Definición de objetivos de las inspecciones.
- Establecimiento de políticas de inspecciones.
- Selección de áreas, equipos e instalaciones a inspeccionar.
- Asignación de responsabilidades- directivos responsables del proceso de inspecciones.
- Definición de sistema de cuantificación de condiciones subestándar.
- Frecuencia de realización de inspecciones.
- Forma de evaluación de la efectividad – Indicadores.

El contratista debe considerar las siguientes actividades para la realización de las inspecciones de seguridad.



4.3.5 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

El uso de elementos de protección personal - EPP es un método de control que no elimina el riesgo, pero sí mitiga sus efectos. El contratista está en la obligación de proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo y de acuerdo con la matriz de EPP aprobada en el PIPMA y así mismo llevar un control de su entrega y uso.

El contratista debe entregar al ingreso a cada trabajador la dotación institucional correspondiente, uniformes y chalecos de acuerdo al manual de identidad visual vigente. Esta dotación debe ser reemplazada cada vez que se requiera (deterioro), lo indique la Interventoría o el IDU y mínimo una vez cada 4 meses.

Los contratistas IDU del sector rural, durante la compra de dotación tendrán en cuenta el tipo de obra a desarrollar, el cual implica en su mayor parte actividades sobre la carretera. Así, se considerará el uso de elementos reflectivos tanto en chaleco como en el casco con el fin disminuir los riesgos.

El contratista debe contar con un procedimiento para verificar si los trabajadores durante el desarrollo de la obra usan los elementos de protección personal adecuados para su actividad o trabajo y el estado de ellos.

Para el desarrollo de las obras en zonas rurales del Distrito Capital, debe tener mayor importancia el inventario o existencias en cantidad necesaria de los EPP, así como la planeación de las actividades. Además se debe destinar un sitio especial para el almacenamiento de los EPP, en condiciones de higiene, teniendo en cuenta las condiciones climáticas adversas del área que puedan generar deterioro.

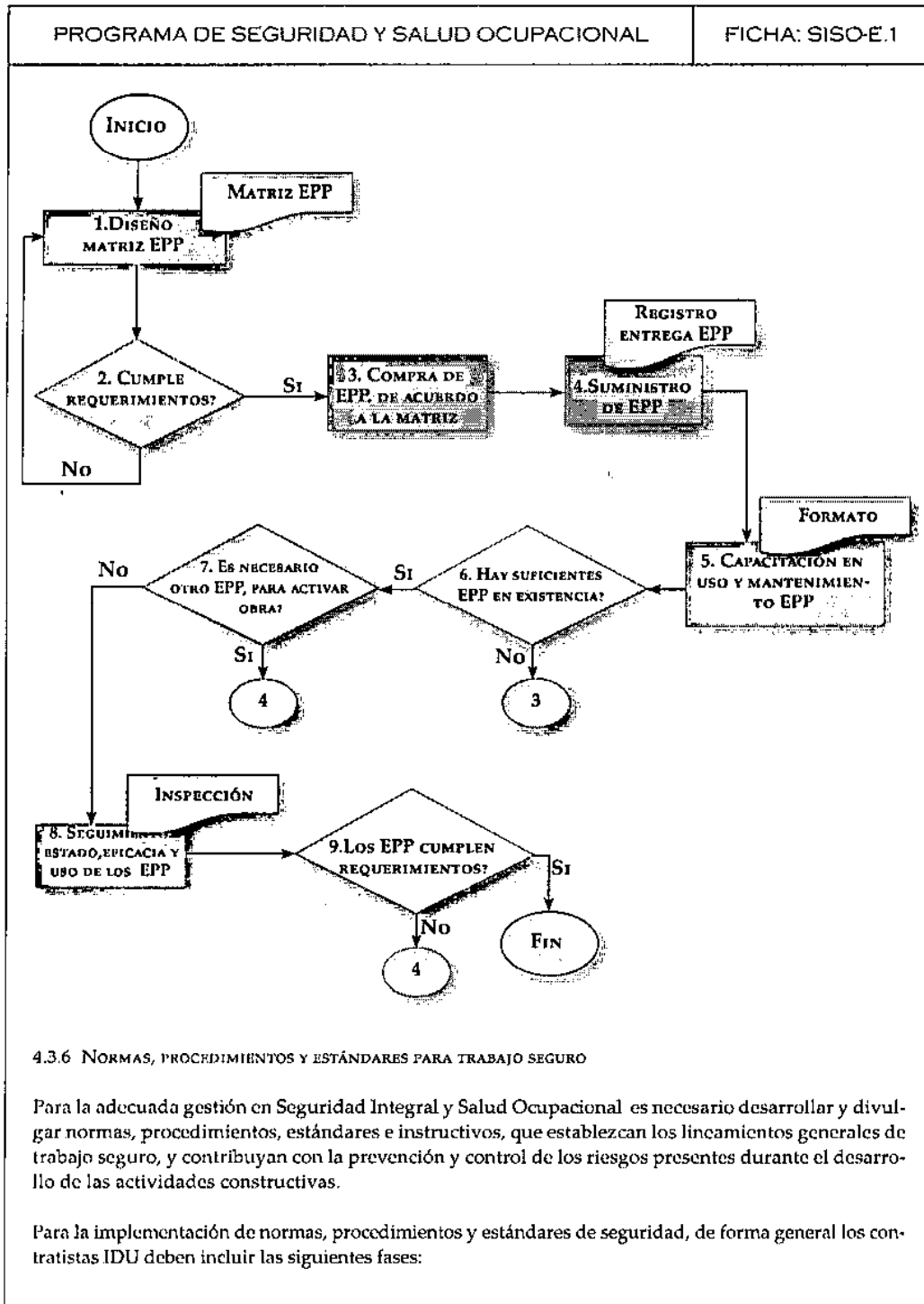


Foto E. 1: Elementos de protección según actividades que desarrollen

El contratista debe solicitar a los fabricantes o distribuidores, las fichas de calidad de los EPP, y estas deben estar a disposición de la Interventoría o del IDU en los sitios de trabajo.

El contratista tendrá un procedimiento para la selección, compra y suministro de los elementos de protección personal (EPP), dentro de los cuales se encuentran: casco, protectores auditivos, monógafas, guantes, protector respiratorio, botas de seguridad, overol, etc.

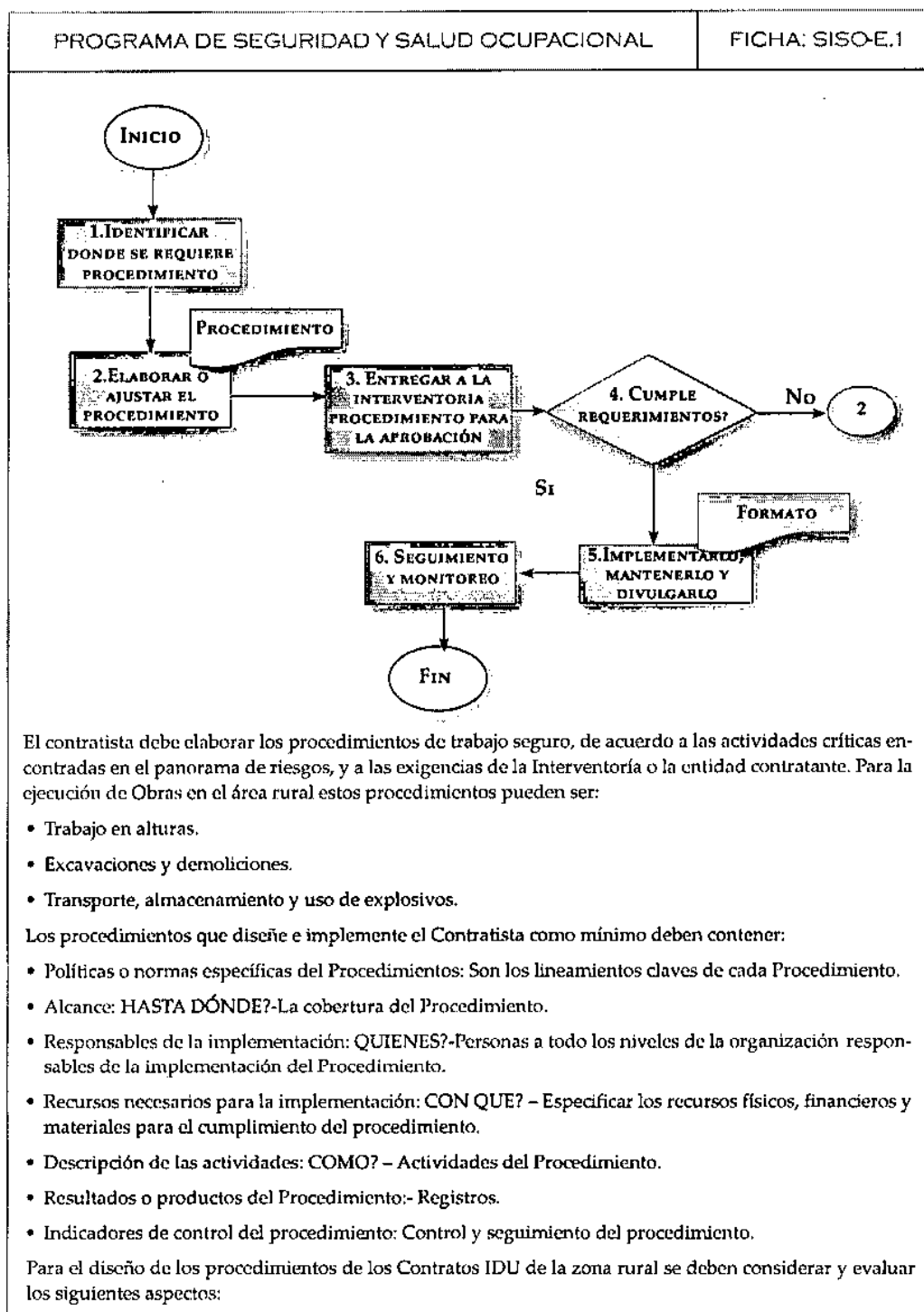
En la selección se debe tener en cuenta: el elemento debe mantener su eficacia en relación con el riesgo, adaptarse al usuario, ser compatible con otros elementos cuando se requiera su uso simultáneo, responder a los riesgos ocupacionales y condiciones ambientales existentes en el lugar de trabajo, condiciones anatómicas, fisiológicas y diagnóstico de salud del trabajador.

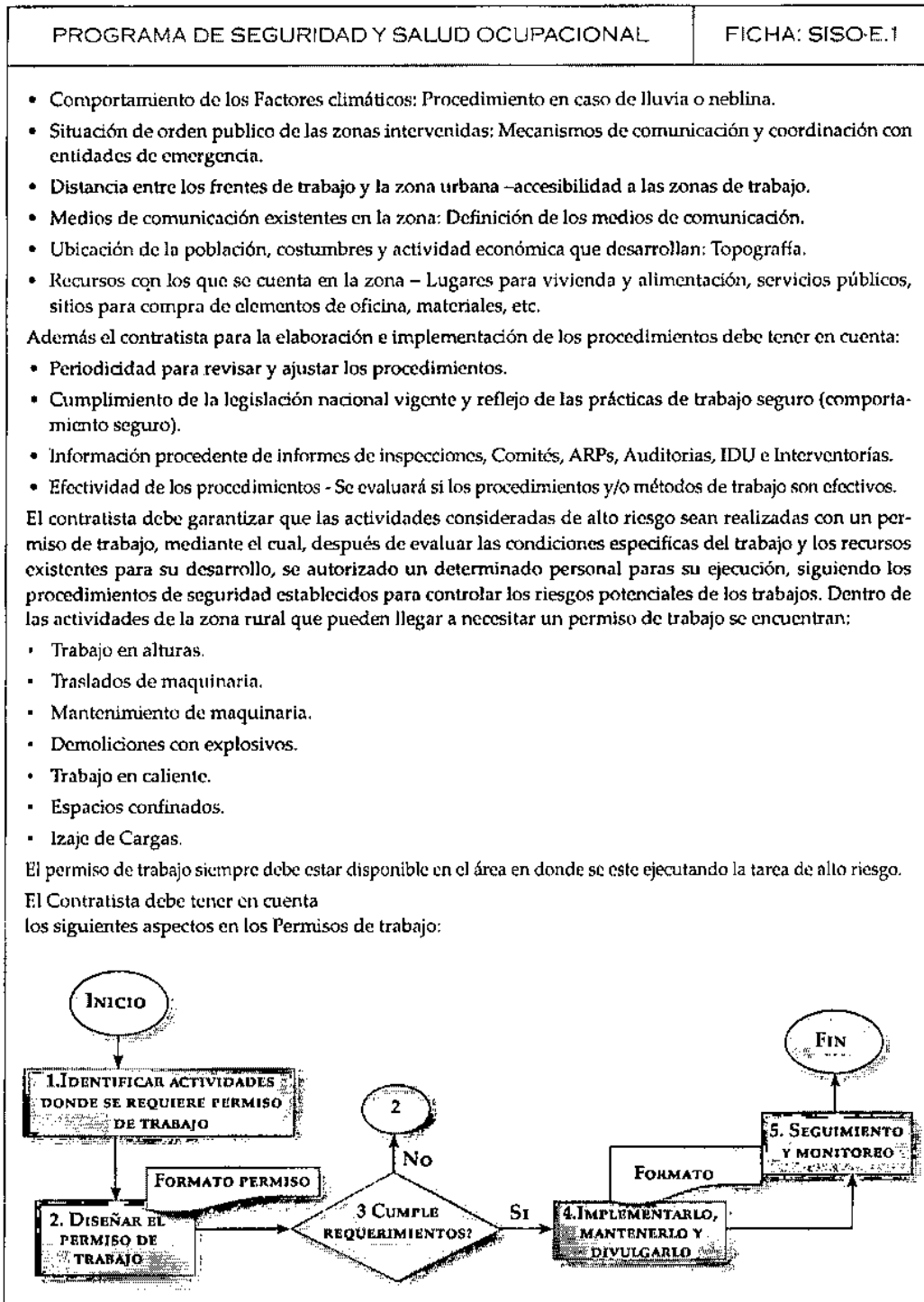


4.3.6 NORMAS, PROCEDIMIENTOS Y ESTÁNDARES PARA TRABAJO SEGURO

Para la adecuada gestión en Seguridad Integral y Salud Ocupacional es necesario desarrollar y divulgar normas, procedimientos, estándares e instructivos, que establezcan los lineamientos generales de trabajo seguro, y contribuyan con la prevención y control de los riesgos presentes durante el desarrollo de las actividades constructivas.

Para la implementación de normas, procedimientos y estándares de seguridad, de forma general los contratistas IDU deben incluir las siguientes fases:

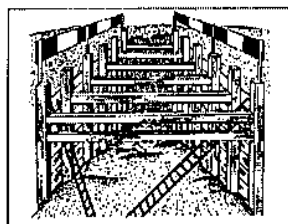
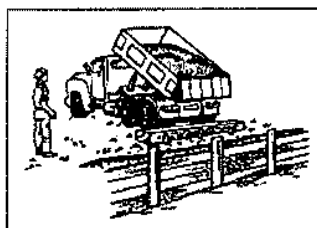




PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>A continuación se dan algunos requerimientos a tener en cuenta en la elaboración de los procedimientos de actividades de trabajo seguro:</p>	
<p>• TRANSPORTE Y USO DE EXPLOSIVOS</p>	
<p>1. Condiciones de seguridad para el transporte de explosivos:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> o Siempre se obedecerá todas las leyes y los reglamentos de circulación. (Evitar al máximo accidentes de tránsito). o Siempre se asegurará que los vehículos utilizados para el transporte de explosivos estén en buenas condiciones de funcionamiento y dotado de piso de madera. o Nunca se permitirá que las cajas de explosivos estén en contacto con metal alguno. o No deben transportarse sustancias inflamables o corrosivas junto con los explosivos. o Nunca se permitirá fumar en el vehículo. o Siempre se ejercerá sumo cuidado al cargar y descargar los explosivos. o Siempre se separarán los Detonadores de cualquier tipo, del resto de los explosivos. o Si se cargan en un vehículo abierto, debe cubrirse con lana impermeable y resistente al fuego. o Debe aislarse cuidadosamente todos los alambres del vehículo, para prevenir corto circuitos. o Los vehículos deben de estar provistos de extintores. o Evaluar Rutas y Tiempo, para determinar si existen riesgos secundarios. o El material Explosivo debe llevar una escolta Militar desde el punto de venta, hasta el sitio donde se van a almacenar o utilizar. 	
<p>2. Condiciones de seguridad para el uso de explosivos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> o El manejo de material explosivo debe ser delegado a personal altamente capacitado para ello. o Nunca se colocaran los explosivos en lugares que estén expuestos a las llamas, calor excesivo, chispas o golpes. o Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte y uso de explosivos. o Siempre se volverán a tapar las cajas o cajones de explosivos después de usarse. o Nunca se deben llevar los explosivos en los bolsillos de las ropas, ni otras partes del cuerpo. o Nunca se preparan los cebos dentro del polvorín. o Nunca se insertará en el extremo abierto del detonador común, ninguna otra cosa que no sea mecha de seguridad. o Nunca se golpearán ni se tratara de alterar, examinar o sacar el contenido de los detonadores. o Nunca se manejarán explosivos durante una tormenta eléctrica o amenaza de ésta. o Nunca se usarán explosivos o equipos para voladura que muestren deterioro o daño. o Siempre al utilizarse explosivos tenga en cuenta la clase, cantidad y daños que puedan causar. o Nunca se utilizaran herramientas hechas de metales que produzcan chispas para cubrir cunetas o cajas de madera que contienen explosivos. o Nunca presione a quien manipule explosivos para hacer las tareas en forma más rápida. o Protéjase de inhalar gases que producen los explosivos. o Siempre el detonador eléctrico debe estar cortocircuitados. 	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>• EXCAVACIÓN</p> <p>Para el diseño e implementación del procedimiento de excavación se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Estabilización del terreno, mediante el manejo de pendientes del talud, apuntalamiento, entibado u otras barreras de protección para disminuir el riesgo de derrumbe, deslizamiento y atrapamiento. * Determinar el tipo de suelo y la clase de protección necesaria para evitar derrumbes. * Inspeccionar las actividades de excavación diariamente y después de cada lluvia. * Revisar y corregir cualquier peligro, que se presente durante la jornada de trabajo. * Decidir cuando se debe parar una operación por no existir las condiciones seguras en la actividad * Las excavaciones pueden ser debilitadas por la lluvia, u otras aguas, por esta razón como regla general, no se debe permitir trabajar en estas condiciones. Se utilizarán métodos de drenaje de aguas antes de iniciar nuevamente las actividades de excavación. * El Contratista debe asegurarse de no estar interfiriendo con ningún tipo de redes de servicios subterráneos, aéreas o superficiales, (líneas eléctricas, gas, teléfono, agua y drenaje), debe demarcarlas, protegerlas y señalizarlas. En lo posible se coordinará la suspensión del servicio antes de la iniciación de las actividades. * Durante las actividades en los frentes de trabajo se cumplirá con las distancias de seguridad, establecidas por la autoridad competente, de las redes eléctricas. * No se deben almacenar, ni mover o manipular materiales o equipos cerca de las orillas de las excavaciones, ya que esto acarrea el peligro de que caigan objetos o materiales sobre los que trabajan dentro de la zanja, o que aumente la carga en el terreno circundante y se derrumbe los soportes de sostén. Los arrumes de desechos, escombros o tierra deben también estar a por lo menos 60 cm de las orillas de las excavaciones o zanjas, y se deben implementar medidas de retención adecuadas para prevenir que caigan en la excavación de nuevo. * En excavaciones manuales se debe conservar una distancia mínima entre trabajadores de dos metros. * El área que rodea a la excavación debe estar demarcada, señalizada e iluminada (horario nocturno), sobre todo en los puntos de acceso o salida y en los sitios donde se encuentran las aberturas de las barreras de contención. * Cuando la excavación se realiza cerca a corredores de desplazamiento vehicular o peatonal se debe colocar barreras de protección. * Cuando se trabaja en una excavación, es preciso asegurarse de que existan medios seguros de ingreso y salida rápida. * Los accesos-salidas serán distribuidos en cantidad suficiente en todo el frente de trabajo, teniendo en cuenta el número de trabajadores expuestos. * Inspección periódica de la maquinaria, equipos y herramientas que se utilicen en la actividad. * En caso de excavación mecánica, se demarcará las áreas de trabajo teniendo en cuenta distancias de seguridad con respecto al área de maniobra de la maquinaria. * Debe contarse con un auxiliar para la operación de la maquinaria o señalero con el fin de apoyar su operación. 	

* Dentro de esta actividad se tendrá en cuenta los requerimientos específicos en seguridad para el carque y descargue de materiales.



* Para el Plan de emergencias y contingencia se deben tener en cuenta que las principales causas de accidentes durante las excavaciones son las siguientes:

- Caídas de los trabajadores a diferente nivel.
- Deslizamiento del terreno.
- Atrapamiento de los trabajadores.
- Ausencia de vías de acceso-salida rápida.
- golpes, fracturas, contusiones por caída de materiales.

* El contratista debe tener en cuenta las siguientes medidas de seguridad para impedir el derrumbamiento de las excavaciones y las caídas:

- La excavación o zanja a los lados debe dársele una inclinación segura, generalmente con un ángulo de 45° en reposo, o apuntalarse con madera u otro material adecuado para impedir que se derrumben.
- Para determinar la clase de soporte que se debe dar a los lados de la excavación se debe considerar el tipo de excavación, la clase del terreno y el agua subterránea existente.
- Antes de realizar el apuntalamiento de la excavación el Contratista debe realizar la planificación de la actividad, para asegurar la disponibilidad de los materiales, ya que los soportes deben instalarse sin demora a medida que se va abriendo la excavación.
- Cuando el suelo es inestable o carece de cohesión, se hace necesario realizar el aseguramiento de los lados de la excavación con elementos en madera o metálicos.
- El contratista nunca debe permitir que las personas trabajen por delante de la zona apuntalada.
- Solo trabajadores especializados, bajo supervisión, deben instalar, modificar o desmantelar los apuntalamientos.
- Para mayor seguridad si es posible, se deben levantar el apuntalamiento antes de llegar hasta la profundidad máxima de la zanja, para esto se recomienda comenzar antes de haber excavado 1,2m. Posteriormente la excavación e instalación de soportes deberá continuar por etapas, hasta llegar a la profundidad deseada.

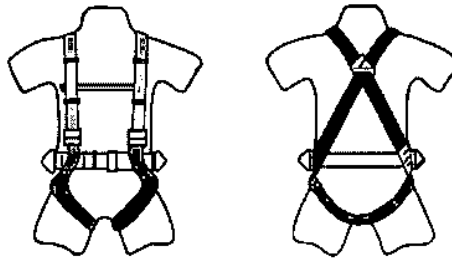
- La Brigada de Emergencia, debe recibir capacitación sobre los procedimientos para rescatar a un compañero atrapado por un desprendimiento de tierra.
- Durante la actividad de excavación los trabajadores deben utilizar los elementos de protección personal adecuados para la actividad.

• **TRABAJO EN ALTURAS**

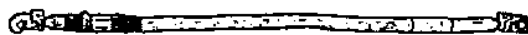
Trabajo en alturas es aquel trabajo en donde existe el riesgo de caída a diferente nivel, generalmente se considera como mínima la distancia de 1,50 m con respecto al piso o un plano horizontal.

* En todo trabajo en altura, con peligro de caídas, es necesario que se tomen las medidas necesarias para la prevención y control del riesgo, que básicamente consiste en un sistema de protección anticaídas o línea de seguridad, que requiere 3 componentes fundamentales:

- **Arnés de seguridad:** Elemento de Protección personal de sujeción del cuerpo destinado a detener las caídas, constituido por bandas o cintas de fibra sintética, elementos de ajuste, y argollas (herrajes).



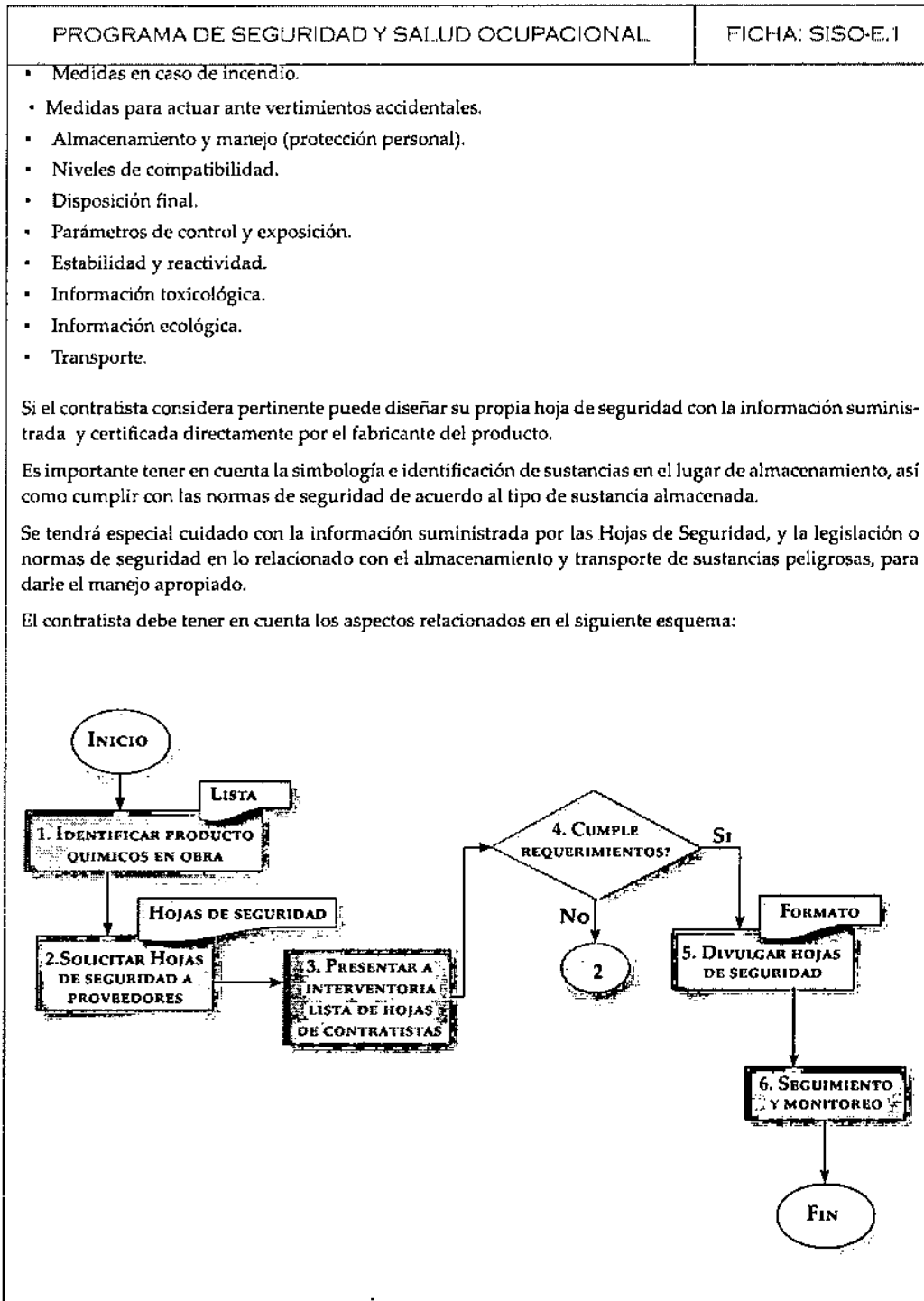
- **Elemento de conexión (Eslinga):** Es un elemento de amarre que cumple la función de conectar el punto de enganche del arnés (argolla) con el punto de anclaje estructural. Este elemento generalmente es una soga o banda de fibra sintética, con herrajes de enganche (mosquetones) en sus extremos.



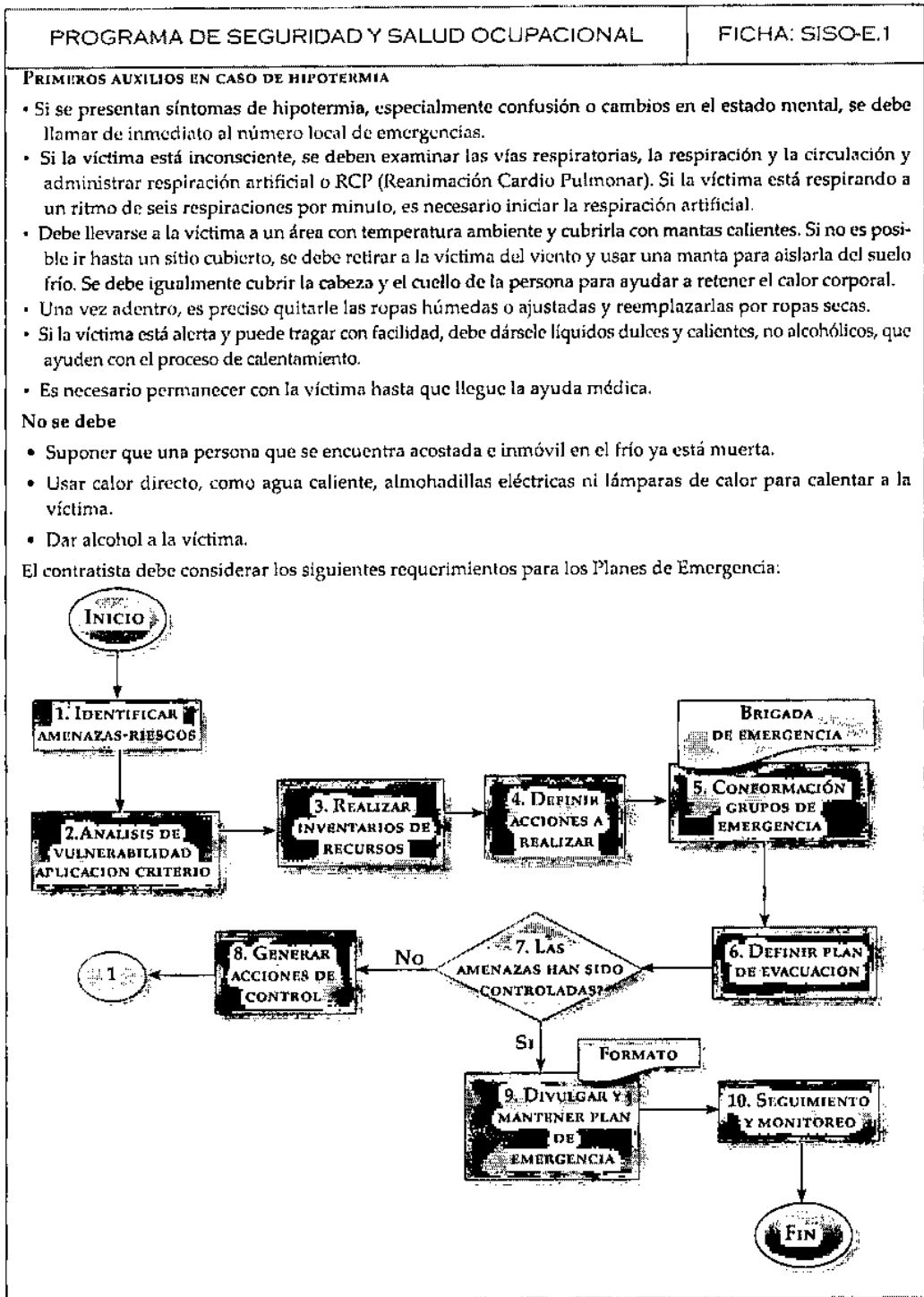
- **Punto de anclaje estructural:** Es el punto donde se soporta finalmente todo el sistema de protección anticaídas, y el que determina la unión entre la estructura donde se van a realizar las actividades constructivas y el trabajador con su equipo de protección personal. Estos puntos de anclaje pueden ser preexistentes o pueden adaptarse, a través de una instalación, generalmente de ganchos (anclajes) sujetos.
- El Contratista implementará el sistema e permiso de trabajo para este tipo de actividad.
- Los Elementos y equipos utilizados para el trabajo en alturas deben cumplir con las normas técnicas vigentes.
- No deben efectuarse sobre los arneses modificaciones en costuras, cintas, o herrajes metálicos.
- Se deben inspeccionar diariamente todos los EPP y los Sistemas o Equipos de Protección Colectiva, antes de su uso, esto incluye el arnés y demás elementos del sistema anticaídas. Esta inspección debe enfatizarse en determinar o buscar la pérdida de flexibilidad de los materiales, la existencia de cortes en cintas,

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>rotura o deformación de algún elemento metálico principal (hebilla), descosidos de costuras principales del arnés de seguridad, y existencia de rotura de hilos de la cuerda o elemento de amarre.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cuando un arnés ha experimentado una caída considerable, así no presente señales de rotura debe ser retirado de servicio en forma inmediata. Lo mismo debe suceder cuando la inspección visual de un arnés arroja dudas sobre su estado. * No se debe exponer los elementos constituidos de fibra sintética a temperaturas altas. (>80°C). * Solo los trabajadores que han recibido capacitación para realizar trabajos en altura pueden usar los elementos de protección personal de altura, y realizar actividades de este tipo. * El contratista debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones básicas para el almacenamiento de arneses: <ul style="list-style-type: none"> • Los arneses antes de ser almacenados deben ser limpiados sin emplear agresivos químicos o abrasivos mecánicos. Cuando los arneses son constituidos por fibras sintéticas, se pueden limpiar con cepillos suaves para eliminar el polvo y restos de materiales de obra adheridos, y posteriormente se pueden lavar con jabón neutro o detergentes suaves, después enjuagar y secar al aire, nunca al sol o estufa. Este procedimiento es igual para los arneses o elementos expuestos a la acción de la lluvia. • Los arneses se deben guardar en lugares secos con temperaturas moderadas, y deben mantenerse suspendidos (sin enrollarlos), evitando el contacto con elementos cortantes, con aceites, o líquidos corrosivos. <p>Cuando se realicen trabajos en andamios se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los andamios deben ser armados de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores, por esta razón deben satisfacer las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Rigidez y resistencia: Para garantizar esta condición los andamios deben ser armados con todas sus crucetas o partes de la estructura y éstas a su vez deben estar aseguradas con los dispositivos diseñados para tal fin. • Estabilidad: Los andamios deben ser armados sobre una base firme. • Ser apropiados para la tarea a realizar: Durante la planeación de las actividades constructivas se debe considerar el tipo y tamaño de los andamios apropiados, que garanticen la seguridad en obra. * El montaje y desmontaje de los andamios debe ser efectuado por personal competente bajo la supervisión del responsable de la tarea. * El Contratista tendrá la ficha técnica que garantice la calidad de los elementos y equipos utilizados para esta actividad. <p>4.3.7 HOJAS DE SEGURIDAD DE MATERIALES Y PRODUCTOS</p> <p>El contratista debe mantener un registro actualizado de las materias primas y sustancias químicas utilizadas para el desarrollo de la obra.</p> <p>Las Hojas de Seguridad como mínimo deben contener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la sustancia. • Pictograma de acuerdo a norma de clasificación de sustancias de las naciones unidas. • Riesgos y precauciones. • Propiedades físico-químicas importantes. • Medidas de primeros auxilios. 	

SEGURIDAD INTEGRAL Y SALUD OCUPACIONAL



PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
4.3.8 PLAN DE EMERGENCIAS	
<p>El contratista del área rural debe elaborar un Plan de Emergencias, orientado a preservar la vida e integridad de todas las personas que por cualquier circunstancia estén relacionadas con la obra, incluyendo trabajadores, visitantes y comunidad. También deberán propender por preservar los bienes y activos de los daños que se les puedan causar como consecuencia de accidentes y catástrofes, teniendo en cuenta no solo su valor económico, sino también su valor estratégico para la obra y para la comunidad en general.</p>	
<p>El plan de contingencia diseñado para las obras en el sector rural debe evaluar, con especial atención la vulnerabilidad, con respecto a los riesgos relacionados con los fenómenos naturales, ya que los frentes de trabajo están ubicados en zonas como el Sumapaz, en donde existen condiciones de riesgo, tales como: bajas temperaturas, excesiva humedad e irregularidades en los terrenos, características que generan riesgos adicionales, durante la realización de las obras. Es necesario considerar las dificultades de comunicación, transporte y la exposición continua a los riesgos, ya que en la mayoría de los casos se desplazan trabajadores hasta la región y estos deben compartir lugares de residencia mientras se desarrollan las actividades constructivas.</p>	
<p>El Plan de Emergencia incluirá procesos, simulacros, recursos, equipos necesarios para manejar los riesgos que se identificaron en el análisis de vulnerabilidad.</p>	
<p>El Contratista considerará dentro de sus equipos de emergencia: Sistemas de alarma, iluminación y energía de emergencia, medios de escape, refugios seguros, válvulas de aislamiento, interruptores y cortacircuitos críticos, equipo para combatir incendios, equipos y sistemas de comunicación (planos, puntos de encuentro, señalización, ruta de evacuación, mapas). El Contratista contará con un programa de mantenimiento periódico de los elementos y dispositivos de emergencia.</p>	
<p>A continuación se relacionan algunas medidas para el manejo de hipotermia y picaduras a tener en cuenta, debido a la alta probabilidad de ocurrencia, por las condiciones físicas y climáticas de la zona:</p>	
<p>PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE PICADURA DE INSECTO</p>	
<p>Para emergencias (reacciones severas):</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Examinar las vías respiratorias y la respiración de la víctima. Si es necesario, se debe solicitar el servicio de ambulancia e iniciar respiración boca a boca y RCP (Reanimación Cardio Pulmonar). • Confortar a la víctima, tratando de mantenerla calmada. • Quitar anillos cercanos y artículos que puedan constreñir debido a que el área afectada se puede hinchar. • Utilizar el estuche de epinefrina (Epi-pen) de la víctima o cualquier otro artículo de botiquín de primeros auxilios, si existe uno (algunas personas que tienen reacciones severas a insectos llevan uno consigo.) • Si es necesario, tratar a la víctima en caso de señales de shock y acompañarla hasta que llegue la asistencia médica. 	
<p>MEDIDAS GENERALES PARA LA MAYORÍA DE MORDEDURAS Y PICADURAS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Quitar el aguijón si está presente raspando con la parte posterior de una tarjeta de crédito o algún otro objeto de borde recto. No utilizar pinzas, ya que éstas pueden apretar el saco del veneno y aumentar la cantidad de veneno liberado. • Lavar muy bien el área afectada con agua y jabón. • Cubrir el sitio de la picadura con hielo (envuelto en un trozo de tela) por 10 minutos, retirarlo por 10 minutos y repetir el proceso. • Si es necesario, tomar un antihistamínico o aplicar cremas que reduzcan la picazón. • Mantener a la víctima bajo observación por varios días para asegurarse de que no presente señales de infección (como aumento del enrojecimiento, hinchazón o dolor). • No se debe aplicar torniquetes ni administrar estimulantes o medicamento para el dolor a la víctima, a menos que el médico lo prescriba. 	



PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>El Contratista, durante la elaboración del Plan de Emergencia, en lo referente a catástrofes de tipo natural, debe tener en cuenta el Protocolo Distrital del primer respondiente de la zona de impacto de la Dirección de Planeación de Atención de Emergencias- DPAE-, que contempla las siguientes actividades:</p>	
<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[1. ASUMIR LA COORDINACION] --> B[2. EVALUACION PRELIMINAR IN SITU] B --> C[3. REPORTE DE EVALUACION] C --> D[4. AISLAMIENTO CONTROL ACCESIBILIDAD Y BIODIVERSIDAD] D --> E[5. IMPLEMENTACION PUESTO DE MANDO UNIFICADO PMU] E --> F[6. TRANSFERENCIA DEL MANDO] </pre> </div>	
<p>Las actividades y recomendaciones del Protocolo del Primer respondiente son:</p>	
<p>ASUMIR LA COORDINACIÓN</p>	
<p>El Contratista debe tener en cuenta las siguientes acciones:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Definir una base e Informarle el arribo a zona de impacto. • Informar quien asumirá la coordinación. • Definir lugar para ubicación de PMU (Puesto de Mando Unificado). • Coordinar optimización de recursos. • Establecer acordonamiento o aislamiento de áreas. • Coordinar evacuación inicial. • Establecer un medio de comunicación común. 	
<p>Se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la acción de los grupos de respuesta. • Tenga en cuenta la acción de la comunidad. • De ser posible documente del caso con fotografías, video, etc. • No asumir acciones operativas sin coordinación. 	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>EVALUACIÓN PRELIMINAR IN-SITU</p> <p>Se deben tener en cuenta las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogar a los posibles observadores si no tiene certeza de lo ocurrido. • Tratar de visualizar el desarrollo de riesgos asociados. • Definir las entidades necesarias para la atención en el evento. <p>Se debe tener en cuenta la siguiente recomendación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No gastar más de cinco (05) minutos en esta evaluación. <p>REPORTE DE EVALUACIÓN</p> <p>Se deben tener en cuenta las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte permanentemente a su BASE. • Solicite que la BASE de su entidad informe a la BASE de la DPAAE. • Informe la magnitud del impacto a la BASE. <p>Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece los requerimientos de acuerdo a su información. • No suponga datos, verifique en todo caso. <p>AISLAMIENTO, CONTROL ACCESIBILIDAD Y BIODIVERSIDAD</p> <p>Se deben tener en cuenta las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener una distancia mínima de 100 metros. • Establecer un segundo perímetro a 50 m. • Asignar la función de control en el aislamiento perimetral a la Policía Metropolitana. • Verificación de EPP. • Solicitar a la Policía el retiro de personal. • Mantener personal estrictamente necesario. <p>IMPLEMENTACIÓN PUESTO DE MANDO UNIFICADO- PMU</p> <p>Se deben tener en cuenta las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe del lugar en el cual operará el PMU (a su Base y Base DPAAE). • Convoque a los representantes de las Entidades. • Desarrolle reuniones de evaluación. <p>Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización de carácter temporal (facilita la coordinación interinstitucional). • La coordinación de Puesto de Mando Unificado - PMU debe ser ejercida por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. 	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>TRANSPARENCIA DEL MANDO</p> <p>Se deben tener en cuenta las siguientes acciones:</p> <p>Transfiera el mando al representante de la D.P.A.E. una vez arribe a la zona de impacto, al entregar el mando, informe a quien lo recibe lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones desarrolladas y en curso. • Distribución de zonas. • Objetivos y prioridades a realizar. • Estado y distribución de recursos en la zona. • Relación de entidades y nombre del representante. • Posible duración y evolución del evento. • Condiciones de aislamiento e instalaciones. • Aspectos de seguridad. • Recursos y distribución en la zona. <p>Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar quien es el nuevo coordinador en la zona de impacto. • El Primer respondiente se debe mantener a cargo hasta la llegada del delegado de la DPAE. Pero debe permanecer como asesor. <p>Durante la elaboración del plan de emergencias considerar como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo del primer respondiente regional de la DPAE. • Disminución o control de los riesgos de acuerdo con las actividades ejecutadas o a desarrollar en la obra. • Facilidades para evacuación parcial o total de los frentes de trabajo y de las instalaciones temporales en cualquier momento, de todo el personal de la obra y la comunidad. • Facilidades y medios para rescate de personas ubicadas en cualquiera de los frentes de trabajo o instalaciones temporales. • Atención de primeros auxilios - Evaluar la conveniencia o necesidad de contar en el frente de trabajo con por lo menos una persona especializada en primeros auxilios - Enfermero o Brigadista experto • Protocolos en situación de emergencia. • Coordinación y comunicación con entidades de emergencia especializadas en atención de emergencias. • Evaluación distancia y tiempo de recorrido hasta los centros de salud desde los frentes de obra. <p>Adicionalmente se deberá proteger con especial atención el medio ambiente de los riesgos de contaminación y daños asociados directamente o indirectamente por las actividades de las obras, ya que en la zona rural existe gran variedad de fauna y flora que se encuentran protegidas por las diferentes entidades gubernamentales. Este aparte debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derrames sobre el suelo o fuentes de agua. • Emisiones atmosféricas. • Disposición de residuos. • Actividades. 	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

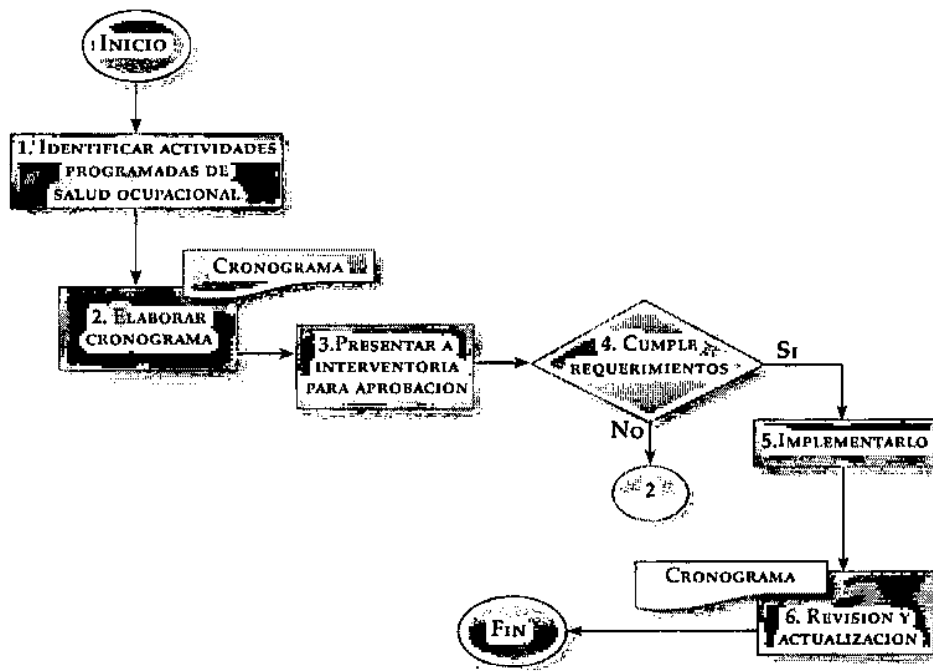
FICHA: SISO-E.1

El contratista deberá establecer un cronograma en donde indique las fechas a realizar los simulacros de emergencias y evacuación de cada uno de los campamentos y frentes de obra, los cuales serán cada dos meses. Una vez realizados el contratista deberá entregar a la Interventoría la evaluación y acta del simulacro.

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El Programa de Salud Ocupacional debe tener el cronograma incluyendo todas las actividades a desarrollar en los Subprogramas de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, el cual debe estar firmado por el representante legal y el encargado de la implementación y seguimiento del mismo.

En lo relacionado con el Cronograma de actividades el Contratista debe considerar los siguientes aspectos:



6. PROGRAMA DE INDUCCIÓN Y MOTIVACIÓN

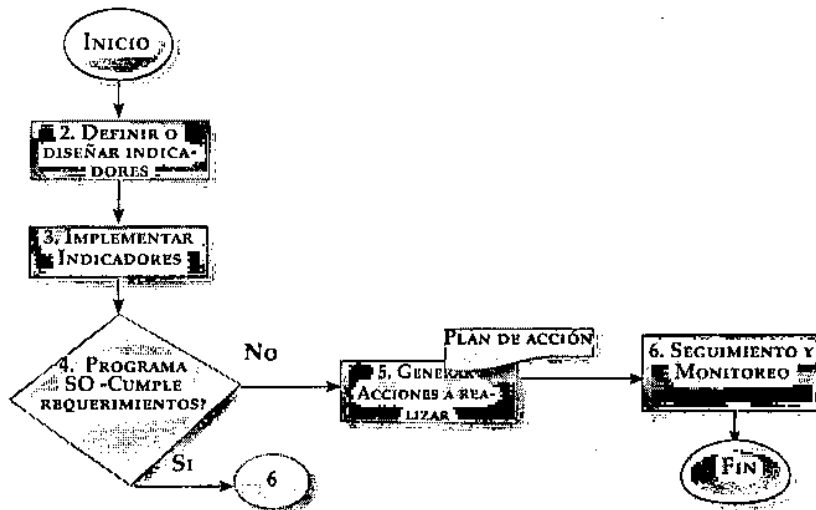
El contratista de la zona rural debe diseñar un programa de inducción en Seguridad y Salud Ocupacional, acorde con las actividades que va a desarrollar en la obra y que considere las condiciones especiales de la zona rural. Este programa debe ser implementado antes del ingreso de personal a los diferentes frentes de trabajo.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	FICHA: SISO-E.1
<p>El programa de inducción como mínimo debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información general de la empresa.- (Contrato, organigrama, horarios, lineamientos generales, etc). • Política de Seguridad y Salud Ocupacional. • Presentación del reglamento de Higiene y Seguridad Industrial. • Cubrimiento del Sistema de Seguridad Social Integral. Derechos y deberes en Seguridad Social. • Líneas, Organismos o Redes de emergencia : Ambulancias, Hospitales autorizados, línea de reporte de ATEP, rutas de emergencia. • Qué es COPASO y quienes lo conforman / o Quién es el VIGIA OCUPACIONAL. • Qué es el Programa de Salud Ocupacional y en que consiste: actividades de medicina preventiva y del trabajo y de higiene y seguridad industrial. • Notificación de Riesgos, de acuerdo al panorama de riesgos. La notificación se registra de forma individual en un formato que incluye los riesgos, EPP, cargo o actividad a realizar y normas generales de seguridad en la actividad que realizará el trabajador, firma del trabajador. • Qué hacer en caso de accidente – presentación procedimiento de accidente de trabajo. • Responsabilidades del empleador y responsabilidades del trabajador. • Plan de emergencias (puntos de encuentro, identificación de brigadistas, que hacer en caso de emergencia). • Evaluación de la inducción y dejar registro. 	
<p><u>7. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO</u></p>	
<p>El contratista de la zona rural debe establecer un programa de capacitación y entrenamiento para todo el personal que labora en la obra, como lo exige la Ficha A.3 del Componente del Sistema de Gestión Ambiental. El programa de capacitación debe incluir los temas, relacionados en la Ficha A.3 como mínimo. Se llevará registro de las capacitaciones.</p>	
<p>El Contratista periódicamente debe evaluar además del desarrollo de los temas de las capacitaciones realizadas, la metodología utilizada durante la actividad, las ayudas y técnicas de divulgación del especialista, como los talleres, dinámicas y medios visuales.</p>	
<p><u>8. EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA</u></p>	
<p>Dentro de la evaluación se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:</p>	
<p>* Se establecerán indicadores con el fin de medir la efectividad del Programa de Salud Ocupacional. Estos indicadores deberán incluir variables que permitan la evaluación del desempeño en Seguridad Integral y Salud Ocupacional y que estén acordes con la política y los objetivos trazados.</p>	
<p>Se deben definir indicadores como:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad del plan de acción. • Eficiencia de los procedimientos. • Progresión de cobertura. • Efectividad capacitaciones. • Efectividad programa de inspecciones. 	

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL FICHA: SISO-E.1

- * Análisis de datos, se establecerá la interpretación periódica, de los resultados obtenidos en cada uno de los aspectos a evaluar, con el fin de establecer mejoras en el sistema de gestión.
- * Realización de auditorías, el Contratista contará con un programa para la realización de auditorías, que contenga el procedimiento para realizarla y el procedimiento para la implementación de acciones preventivas y correctivas. El Contratista contará con un procedimiento para verificar si se ejecutan las acciones preventivas y correctivas.
- * Revisión por el Residente de Obra como representante de la Dirección, quien evaluará aspectos tales como: efectividad de las acciones preventivas y correctivas implementadas a partir de la realización de las auditorías, y acciones tomadas a partir de inspecciones realizadas.

En lo relacionado con indicadores se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:



SEGUIMIENTO Y CONTROL

NO.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Listas de chequeo	Mensual	Interventoría
2	Formatos que apliquen vigentes	Mensual	Contratista
3	Formato reporte de incidente/ accidente	Diario	Contratista
4	Actualización Panorama de Riesgos	Según Cronograma	Contratista
5	Control entrega EPP	Mensual	Contratista
6	Actualización del listado de sustancias químicas y sus hojas de seguridad	Diario	Contratista
7	Plan de inspecciones registro	Mensual	Contratista
8	Registro de Inspecciones y acciones implementadas	Según cronograma	Contratista
9	Cronograma de actividades	Mensual	Contratista
10	Estadísticas accidente, incidente y ausentismo	Mensual	Contratista
11	Revisión plan de emergencias y registro de simulacros realizados	Mensual	Contratista
12	Aplicación de indicadores	Mensual	Contratista
13	Informe de SISO	Mensual y Final	Interventoría

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS		FICHA: SISO-E.2
OBJETIVO		
El objetivo de este programa es definir las medidas a tener en cuenta para prevenir los riesgos y mitigar los impactos ambientales durante la ejecución de las actividades constructivas.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
Todas aquellas actividades que impliquen la operación de maquinaria, equipos y vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua • Contaminación de acuíferos • Contaminación del aire • Aumento en decibeles de ruido • Perdida del suelo • Contaminación del suelo • Alteración uso actual del suelo • Afectación áreas sensibles ambientales • Afectación de la cobertura vegetal • Desplazamiento de fauna local • Afectación especies endémicas • Alteración de calidad visual • Alteraciones actividades económicas • Afectación salud trabajadores • Riesgos de accidente 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p><u>1. MEDIDAS DE MANEJO DE MAQUINARIA</u></p> <p>a. Para las obras a ejecutarse en el área rural del Distrito Capital en donde se presenten actividades generadoras de ruido, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En vecindad de Núcleos Institucionales (colegios, hospitales, ancianatos, centros médicos entre otros), la operación de la maquinaria y equipos que genere ruido continuo y supere los límites permisibles, se realizará bajo el ciclo de 2 horas máximas continuas de trabajo, seguidas de 1 hora de descanso. El Núcleo Institucional afectado deberá ser notificado previamente del ciclo de ruido al que será sometido. • Cuando se opere con maquinaria que se crea produzca ruido por encima de los límites permisibles (según contratista, interventoría, IDU o la comunidad), se deberá realizar mediciones del nivel de ruido que se esta generando en la obra y comparar los resultados con los índices permisibles del cuadro a continuación relacionado, garantizando que la exposición de los trabajadores en día, solo sea el número de horas exigidas en el mismo. 		

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA,
EQUIPOS Y VEHÍCULOS

FICHA: SISO-E.2

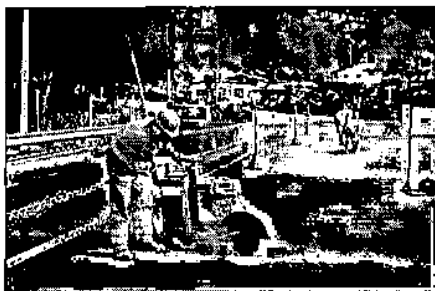


Foto E. 2: Elementos de Protección durante operación de los equipos

- b. Toda la maquinaria, equipos de construcción y vehículos deben contar con alarma de reversa de tipo automático.
- c. El contratista debe garantizar la realización de inspecciones preoperacionales diarias a toda la maquinaria y equipos que laboran en el proyecto, verificando principalmente los siguientes aspectos:
- El funcionamiento de los equipos de control ubicados en los tableros (manómetros, tacómetros, velocímetro, horómetros, voltímetros, etc).
 - El buen estado de la maquinaria o equipo mediante la inspección visual alrededor para observar las posibles fugas y las piezas o conducciones en mal estado, así como la existencia de escape de agua, aire, combustibles, lubricantes, líquido de frenos, hidráulico, etc.
 - Verificación del correcto funcionamiento del sistema de frenos y de seguridad de la maquinaria o equipo.
 - El estado de los neumáticos, en cuanto a presión y cortes de los mismos.
 - Limpieza de parabrisas, espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, retirando todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
 - El compartimiento del motor, observando que se encuentre libre de toda clase de elementos ajenos al mismo.
 - Niveles de aceite, agua y combustibles, adecuados para trabajar.
 - El funcionamiento de las luces y pito de reversa.
 - Elemento para la atención de una emergencia de la maquinaria con relación a la extinción de un conato de incendio, a través de la comprobación de la existencia de un extintor multipropósito de 10 Lbs de capacidad, como mínimo, debidamente cargado y con fecha de carga vigente.
 - Estado del piso de la cabina de conducción, esta debe encontrarse libre de objetos tales como herramientas, trapos, etc. Las herramientas cuando no están siendo utilizadas deben permanecer en la caja de herramientas de la maquinaria.
 - La inspección se registrará en el formato de verificación y operación diaria de maquinaria y equipos.
- d. El contratista debe garantizar la realización de inspecciones semanales a toda la maquinaria y equipos que se encuentren en el proyecto realizando y verificando los siguientes aspectos:
- Lavado y limpieza general.
 - Revisión del estado de frenos y tensión de las correas.
 - Limpieza de filtros de aire.

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de los bornes y nivel electrolítico de las baterías adecuado. • Revisión del nivel del líquido de frenos. • Verificación del estado y presión de las llantas. • Engrases. <p>e. Para el manejo y operación de diferentes tipos de maquinaria y equipos, el operador deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el área rural del Distrito Capital, se debe considerar que la maquinaria y equipos, generalmente debe ser guardada en el mismo lugar de trabajo, por esta razón se debe disponer con anterioridad de estos lugares de parqueo, de tal forma que se asegure que no afecta la movilidad normal de los residentes de los sectores intervenidos. • Realizar una inspección previa del lugar de trabajo y de las actividades a realizar. • Ubicar zonas de circulación de la maquinaria y del personal dentro del frente de trabajo y darlo a conocer a todo el personal antes de inicio de cada jornada laboral. • No se podrán subir pasajeros a la máquina y no podrán permanecer vehículos o personas en los alrededores de la zona de trabajo de ésta. • No se podrá utilizar los baldes, palas, ganchos o cucharas de la maquinaria como andamio o apoyo para subir personas. • No se podrá colocar los baldes, palas, ganchos o cucharas de la máquinas encima de la cabina de los vehículos o maquinaria. • Toda parte de una máquina que presente peligro de atrapamiento, corte, abrasión o proyección deberá ir equipada con resguardos o dispositivos de protección. • Nunca se deberá anular cualquier dispositivo de seguridad que disponga la máquina o equipo, como tampoco retirar las protecciones o resguardos. • Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas, se debe tener en cuenta la operación de la maquinaria, equipos o vehículos, asegurando las distancias mínimas de seguridad de acuerdo a la tabla descrita en el procedimiento de izaje de cargas. • Cuando se suspenda actividades de una maquina así sea de forma temporal, se debe apoyar el equipo completamente en el suelo, parar el motor y colocar el freno. • Cuando se tenga que trabajar en espacios muy reducidos se debe señalizar y aislar ésta zona de trabajo, de tal forma que se evite el paso de personal y se advierta al mismo de los peligros que se tienen. • Realizar constantemente mantenimiento y limpieza a las zonas de circulación de la maquinaria, así como a las orugas o llantas. • La maquinaria y/o equipos deberán estar provistos de dispositivos que permitan su parada total en condiciones de emergencias o seguridad. Estos dispositivos deben ser visibles, de fácil acceso. Cualquier orden de parada tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. • Cuando se realicen actividades nocturnas debe haber iluminación localizada en las zonas peligrosas donde estén trabajando las máquinas. • Verificar la regulación del asiento antes de ponerla en marcha. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones y recomendaciones, sobre los riesgos que implica su trabajo debido a las condiciones de utilización de la máquina y las situaciones peligrosas que puedan presentarse, debido a las condiciones climáticas y demás situaciones adversas propias de la zona rural. • No podrá llevar ropa holgada, el pelo suelto, bufanda, cadenas ni ningún otro elemento que lo pueda llevar a resultar atrapado por la máquina o equipo. • Seguir las instrucciones del manual del constructor de la máquina y en particular: <ul style="list-style-type: none"> - Colocar todos los mandos en punto muerto. - Sentarse antes de poner en marcha el motor. - Permanecer sentado mientras esté encendida la máquina. - Verificar que las indicaciones de los controles son normales. - Verificar la no presencia de personal ajeno, en la zona de trabajo de la maquinaria o equipos. - En un lugar despejado y seguro deberá verificar el buen funcionamiento de todos los sistemas de la máquina o equipos y en especial, los frenos principales y emergencia, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad, maniobrar las palancas y controles, colocando las diferentes marchas. <p>f. Cuando se trabaje en terrenos inclinados, la maquinaria deberá tener en cuenta las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No bajar de lado. • Orientar al brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo. • Para la extracción de materiales se debe trabajar de cara a la pendiente. • Al parar, orientar al equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyar sus sistemas de estabilización en el suelo. • Las pendientes se deben bajar con la misma velocidad con que se suben. • No se podrá bajar nunca una pendiente con el motor apagado, se deberá bajar con una marcha puesta y nunca en punto muerto. • Además de lo anterior, toda maquinaria o equipos que deba trabajar en zonas con pendientes, deberá cumplir lo establecido por el fabricante en el Manual de Operación, teniendo especial atención en las limitaciones de capacidad y operación. <p>g. Para realizar mantenimientos preventivos a la maquinaria y equipo que se encuentran en el proyecto, el contratista debe cumplir con los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe llevar el control de la ejecución del mantenimiento diario y semanal. • Realizar inspecciones periódicas recomendadas en los manuales de mantenimiento de los fabricantes de los equipos con finalidad preventiva, incluyendo programación del tiempo de las paradas para el cambio de determinadas piezas y elementos. • Cambios periódicos de los aceites lubricantes, grasas y filtros. • Verificación de la presión de aceites del motor, de los hidráulicos, de las bombas y de la transmisión. • Verificación de la compresión de los cilindros del motor. • Verificación del funcionamiento de los sistemas de frenos de marcha y de parada de emergencia. • Verificación del estado y funcionamiento de los sistemas de control. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO.E.2
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación del estado y funcionamiento del tren de rodamiento. • Verificación del estado de ajuste de elementos que requieren ser probados o tensionados. • Verificación del estado y funcionamiento de las baterías. • Verificación del estado de lubricación y engrase. • Los camiones industriales que levantan cargas deben ser mantenidos en una condición limpia, libres de suciedad, exceso de aceite y grasa. <p>h. Para la realización de mantenimientos a la maquinaria dentro del proyecto se debe tener en cuenta las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la zona rural se debe considerar la importancia de mantener en los frentes de trabajo los repuestos, que más rotan durante los mantenimientos, porque las distancias existentes a los centros urbanos, son demoras que representan retrasos en los programas de obra. • Toda operación de ajuste, limpieza, engrase y reparación deberá realizarse con la máquina o equipo parado y desconectado de la fuente de alimentación de energía. Antes de iniciar las reparaciones, quitar la llave de encendido. • Deben existir dispositivos de bloqueo que impidan la puesta en marcha de las máquinas durante estas operaciones y colocar letreros indicando que se encuentra en reparación. • Se debe limpiar y aislar la zona donde se realizarán las reparaciones necesarias. • Se deben colocar plásticos sobre el suelo de un calibre que garantice que no se producirá contaminación del mismo. • Solamente personal autorizado debe efectuar reparaciones a la maquinaria pesada o equipos de construcción. Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos. • Ninguna reparación debe ser efectuada en locaciones inflamables o de combustibles. • Las reparaciones a los sistemas de combustible e ignición que involucren peligro de incendio, deben ser efectuadas únicamente en áreas designadas para dichas reparaciones. • Se deberá dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador. • No fumar en áreas donde se este llevando a cabo el mantenimiento. • Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, vigilar que no esté quemando y que se almacene y maneje de acuerdo a las exigencias del componente de manejo de obras constructivas. • Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo. • Agentes no combustibles deben ser utilizados para limpiar las reparaciones. • Los sistemas de la maquinaria o equipo no deben ser alterados o eliminados, a no ser que el fabricante proporcione una aprobación por escrito. • Toda parte que requiera reemplazo debe ser cambiada solamente por partes equivalentes en cuanto a la seguridad de aquellas utilizadas en el diseño original. • Se debe contar con un programa y cronograma de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo, teniendo en cuenta la mejora y eficiencia en los procesos. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<p>2. MEDIDAS PARA EL MANEJO DE VEHÍCULOS</p> <p>Para la operación y mantenimiento de los vehículos que transiten dentro y fuera de los frentes del proyecto, el contratista deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos, los cuales deben ser aplicados a todos los vehículos de contratistas o proveedores, para garantizar el normal desarrollo de la actividad de suministro de materiales e insumos, además del retiro de escombros:</p> <p>a. El mantenimiento preventivo de los vehículos deberá ser registrado de acuerdo a la realización de éstas actividades en el formato de listado de maquinaria y/o equipos. El contratista debe considerar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La perfecta combustión de los motores que cumpla con las regulaciones ambientales con respecto a la emisión de gases por tratarse de fuentes móviles. • El ajuste de los componentes mecánicos, la correcta operación de los sistemas hidráulicos, mecánicos y eléctricos. • El balanceo y la calibración de las llantas. • En los vehículos diesel el tubo de escape debe evacuar a una altura mínima de 3 m. • No se efectuarán labores de mantenimiento a los vehículos, a menos que la Interventoría constate que es mantenimiento por fuerza mayor y que es de obligatoria ejecución. Además, se debe cumplir el programa de rutinas de verificación e inspección de vehículos que garanticen su funcionamiento integral. <p>b. Todo vehículo que deba ingresar al proyecto cumplirá los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada uno de los vehículos que laboren para el contrato deberán tener perfectamente diligenciado el formato preoperacional de vehículos antes de su ingreso al proyecto. • Dentro del proyecto es obligatorio el uso del pito de reversa sonoro, cuyo funcionamiento será de manera automática y permanente. • Se recomienda a los contratistas emplear en la construcción de proyectos, vehículos de modelos recientes, cuyo año de fabricación no supere los veinte (20) años de servicio, contados a partir de la firma del contrato. • Se podrán utilizar vehículos repotenciados siempre y cuando el año de repotenciación esté dentro del límite del modelo solicitado, y la cantidad de estos vehículos no superará el 20% del total del parque automotor según listado del contratista. Estos vehículos cumplirán la normatividad existente al respecto. • Se solicitarán certificaciones de emisiones atmosféricas de los vehículos utilizados en el proyecto con vigencia de expedición inferior a un (1) año para vehículos de transporte público y de 2 años para vehículos privados según las exigencias de la normatividad nacional (diligenciar formato listado de vehículos). • El contratista deberá utilizar, en un porcentaje equitativo – no menor al 75% del parque automotor empleado – vehículos matriculados en Bogotá D.C., con la finalidad que los ingresos pagados por impuestos y conceptos similares, ingresen a las arcas de la ciudad. En caso que se demuestre que es necesario usar medios de otras ciudades, se convendrá con la interventoría dando previo aviso al IDU. • No se permitirá el ingreso de vehículos que no mantengan, en todo momento, la limpieza general y el orden en los vehículos de transporte, así como el perfecto estado de mantenimiento de elementos como carrocería, cabina, espejos, sistema de iluminación y contenedores. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • El vehículo de transporte mantendrá en todo momento los equipos de seguridad reglamentados en el Código Nacional de Tránsito como son: caja de herramientas que contenga como mínimo un alicate, destornilladores, llave de expansión y llaves fijas; un gato mecánico o hidráulico, una cruceta, dos señales de carretera en forma de triángulo, en material reflectivo y provistas de soportes para ser colocados en forma vertical o lámparas de señal de luz amarilla intermitentes o de destello, llanta de repuesto, botiquín de primeros auxilios, una linterna, dos tacos para bloquear el vehículo, extintor cargado. Sin estos equipos el vehículo no podrá ingresar al proyecto. • No se permitirá el lavado de ningún vehículo ni de sus equipos auxiliares dentro del proyecto, espacio público o vía pública, según lo ordenado por la Ley 769 de agosto 6 de 2002 del Ministerio de Transporte. c. A continuación se presentan los lineamientos para la identificación de los vehículos destinados al transporte de materiales, insumos y escombros de trabajo permanente en el proyecto: <ul style="list-style-type: none"> Los vehículos que laboren de manera permanente para el proyecto, deberán contar con identificación colocada una a cada lado del vehículo, en las puertas o en la parte delantera del contenedor. No se podrá tapar con carpas, o sistemas de protección de carga. Las especificaciones del aviso serán las señaladas en el Manual de Identidad Visual y de la Oficina de Comunicaciones. Desvinculado el vehículo de transporte del proyecto, el aviso deberá ser retirado por el contratista dando aviso a la interventoría del retiro del mismo. d. Respecto al personal destinado al manejo de vehículos de carga, se tendrán en cuenta los siguientes requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas prácticas de conducción, operación y manejo, además de constatar el conocimiento en la revisión básica diaria que se les debe efectuar. De estas pruebas quedará registro, y de ser posible, contar con la certificación o el registro del entrenamiento al que ha aplicado el operador o conductor. • Contar con el personal idóneo y con la experiencia específica que le permita realizar operaciones seguras, tanto en la movilización como en el cargue y descargue de materiales. • Todo conductor, y sus acompañantes si es el caso, deberá hacer uso de manera obligatoria de elementos de protección personal. Sin estos elementos no se permitirá su ingreso al proyecto. • El personal destinado para el manejo de vehículos debe recibir capacitación específica sobre las condiciones especiales que se presentan en la zona rural, relacionadas con los factores climáticos adversos, la situación de orden público y los procedimientos de seguridad en general del contratista. e. Si debido a los avances del proyecto es necesario ubicar una zona temporal para actividades de carga y descarga de materiales, insumos y escombros, esta tendrá las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Será autorizada por la Interventoría como zona provisional y exclusiva para estas actividades. Allí se extremarán las medidas de seguridad y protección ambiental. Tendrá, además cerramiento mediante delineadores tubulares y cinta de seguridad para aislarla del proyecto y permanecerán en perfecto estado de limpieza. Además se deben dejar demarcadas las rutas de circulación y acceso para la disposición y retiro de estos materiales. • El terreno estará protegido mediante aislamiento impermeable además de material absorbente a fin de mitigar contaminaciones del suelo. f. Requerimientos que el contratista deberá tener en cuenta con respecto a la carga transportada: <ul style="list-style-type: none"> • No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis, y esta no excederá el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • Los contenedores de los vehículos destinados al transporte de escombros no deben ser llenados por encima de su capacidad, y la carga transportada no sobrepasará el nivel superior más bajo de estos. • El contenedor o platón en donde se transportan los materiales debe estar completamente limpio en su parte externa antes de salir a la vía, especialmente aquellos que tienen faldones en su estructura, los cuales no tendrán residuos de la carga transportada, al igual que las llantas para evitar contaminación por emisiones. • Los vehículos de carga solo podrán transitar por las vías y en los horarios establecidos según la normatividad existente. • En caso de presentarse derrames de material en la vía durante el traslado de la carga, este será recogido de manera inmediata por el contratista, dando la remediación ambiental a que hubiere lugar. El transportador contará con el equipo necesario para efectuar las actividades anteriores. • Es obligatorio el cubrimiento de la carga transportada con el fin de evitar dispersión o emisiones fugitivas, cumpliendo lo reglamentado en la Resolución No. 541 del 14 de diciembre de 1994. Además, tendrá resguardos que protejan contra la caída del material. • El contratista garantizará el óptimo aseguramiento de la carga. • El transporte de material, cuando sea necesario, debe estar provisto de tolvas o equipos que garanticen su alimentación o descarga. • Los vehículos de carga, que por algún motivo o defecto mecánico se encuentren orillados en la vía, deben estar provistos de la señalización preventiva como conos, luces intermitentes, para evitar accidentes de tránsito. Además deben retirar de las vías los elementos que se utilicen para la señalización de emergencia. <p>Para el transporte de mercancías peligrosas se debe cumplir los siguientes requerimientos mínimos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La carga en el vehículo debe estar debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y para el medio ambiente. • Que la carga no se arrastre en la vía, no caiga sobre la misma, no interfiera la visibilidad del conductor, y que no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo. • La señalización que utilicen debe ser acorde con la sustancia o mercancía peligrosa transportada, dando cumplimiento al código de colores de seguridad (NFPA y Naciones Unidas). <p>g. A continuación se presentan algunas medidas que los conductores de los vehículos que ingresen a la obra deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre circulará por su derecha y no efectuará adelantos a menos que sea necesario. • Se mantendrán encendidas las luces en posición baja mientras se circula por el corredor de obra. • La máxima velocidad dentro del proyecto podrá ser máximo de diez (10) K/h, de manera que permita detener los vehículos de manera segura. Precauciones especiales deben ser tomadas cuando se maneja en superficies húmedas, resbalosas o con material suelto en su superficie. • Cuando se hacen giros, la velocidad debe ser reducida a un nivel seguro girando la dirección con movimientos suaves. • El conductor y sus acompañantes harán uso permanente del cinturón de seguridad. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • No se permite el transporte de personal en los contenedores de carga de los vehículos, a menos que estén diseñados para tal fin. • Los estacionamientos de los vehículos se harán de manera que permita una salida rápida del proyecto en caso de emergencia. • Solamente se permite estacionar en el proyecto en las zonas de parqueo destinadas para tal fin, según la aprobación e indicaciones de la interventoría. • En carretera o en las mismas vías urbanas se debe comenzar la maniobra de cambio de carril con mucha antelación y los indicadores de dirección deben ser mantenidos funcionando durante toda la maniobra. Los conductores deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> - El conductor debe mantener una visión despejada del camino de viaje y lentamente ascender o descender las pendientes. - Cuando se asciende o desciende pendientes mayores al 10%, los vehículos de transporte deben ser conducidos con la carga hacia la pendiente. - Los vehículos deben ser operados como si estuvieran cargados aún cuando se encuentran vacíos. - En caso de ser necesario los accesorios para sujetar la carga, deben ser colocados tan abajo como sea posible en la carga que va a ser transportada. - Todos los conductores estarán capacitados en las prácticas seguras de manejar y el uso apropiado de las características de seguridad en el vehículo. Para ser efectivo, el programa de entrenamiento debe estar centrado en las normas de seguridad integral del proyecto, las condiciones operacionales y el tipo de vehículo así como los procedimientos de mantenimiento. - Todos los conductores nuevos, sin importar que experiencia previa, deben participar en la capacitación de manejo defensivo. - Los conductores con experiencia deben participar periódicamente en capacitaciones de actualización después del curso inicial. - Se debe verificar el funcionamiento integral de todos los sistemas de luces, antes de iniciar las actividades de transporte o desplazamiento. - En caso de accidente de trabajo, que involucre vehículos estos deben ser manejados de acuerdo al Código de Tránsito, y su procedimiento para daños (Arts 143 y 144), que implican la realización de un acta de conciliación y un informe policial. 	
<p><u>3. MEDIDAS DE TRASLADO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y CARGAS</u></p>	
<p>Antes de la realización de todo traslado de maquinaria se deberán realizar los siguientes pasos y diligenciar el formato de traslado de carga individual.</p>	
<p>a. Requerimientos y condiciones de los vehículos de transporte y/o escoltas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vehículo transportador debe cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad requeridas para el transporte de maquinaria, equipos y/o carga, y estar cumpliendo la Reglamentación Nacional al respecto. • Los vehículos de transporte y escolta, deben contar con luz de emergencia tipo "Baliza", instaladas en la parte superior del techo de la cabina, encendida y en perfecto estado de funcionamiento, a fin de advertir sobre la presencia de la carga a los usuarios que se desplazan sobre la misma vía. • Todo vehículo transportador, sus escoltas (en caso necesario estos últimos), la maquinaria, equipos y/o cargas deberán contar con los avisos descrito en el ítem 4. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá dar una charla especial dentro del programa de manejo defensivo teniendo en cuenta la normatividad de la Secretaría de Tránsito y Transporte y del Ministerio de Transporte. • Se debe comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina. <p>b. Requerimientos para la maquinaria, equipo y/o carga a transportar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se efectuará el estudio para identificar las dimensiones y pesos de la maquinaria, equipo y/o carga a embarcar, garantizando que una vez quede embarcada y debidamente asegurada, esta no supere las dimensiones y pesos para operación normal. (Resolución 4959 de Diciembre de 2006 de Mintransporte). • Cuando la carga no cumpla los anteriores requerimientos, se radicará ante la Secretaría de Movilidad un oficio que indique los traslados a realizar, con las rutas, horarios a emplear y los documentos requeridos por esta entidad. De igual forma enviar copia de este oficio a la Interventoría notificándola de las actividades a realizar. • Las orugas o neumáticos de la maquinaria y/o equipos deben estar completamente secos y libre de escombros de tierra, lodos, etc., para poder efectuar el embarque o desembarque. • Una vez embarcada la máquina, ésta debe quedar bloqueada por medio de cuñas o polines de madera, de tal manera que garantice que, por la vibración y el movimiento en el proceso de transporte, no ruede por la plataforma. • Ninguna parte de la maquinaria, equipos y/o cargas embarcadas quedará por fuera de la plataforma de transporte. • Cuando la carga indivisible tenga un ancho superior a 2.6 metros (ancho del vehículo) e inferior o igual a 3.6 metros, obligará la presencia de dos (2) vehículos acompañantes o escoltas tipo utilitario, que transiten permanentemente, uno delante y otro detrás del vehículo de carga. • Para las máquinas articuladas se debe inmovilizar la zona que gira con el dispositivo que tengan las mismas para tal fin. • La maquinaria, equipo o carga debe montarse en los vehículos de transporte verificando su perfecta estabilidad y garantizando los amarres y los aseguramientos que sean necesarios. <p>c. Mientras se efectúa el embarque o desembarque, ninguna persona permanecerá dentro del vehículo ni sobre la plataforma de transporte.</p> <p>d. La distribución de los avisos será así: El vehículo transportador estará dotado de un (1) aviso en la parte delantera y un (1) aviso en la parte trasera, y los vehículos escoltas emplearán un (1) aviso para la parte delantera del vehículo que encabeza la caravana y un (1) aviso para la parte trasera del vehículo que cierra la caravana. Los avisos serán del material exigido por la Autoridad Competente y serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la carga sobresalga por la parte posterior del vehículo en una longitud inferior a un (1) metro, el vehículo transportador deberá contar con dos (2) avisos que indiquen «PELIGRO CARGA LARGA», distribuidos como se mencionó anteriormente. • Cuando la carga sobresalga por la parte posterior del vehículo, en una longitud comprendida entre uno (1) y tres (3) metros, el vehículo que realice el transporte deberá contar con avisos dos (2) que indiquen «PELIGRO CARGA EXTRALARGA», la autoridad competente definirá, de acuerdo con las especificaciones de carga, las condiciones para su desplazamiento. • Cuando la carga a transportar tenga un ancho superior a 2,6 metros (ancho del vehículo) e inferior o igual a 3,6 metros, el vehículo transportador y sus escoltas deberán contar con avisos que indiquen «PELIGRO CARGA ANCHA». 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • En el caso que el ancho de la maquinaria, equipo y/o carga exceda los 2,6 m y 4,50 m de altura, se portarán avisos, tanto en el vehículo transportador como en sus escoltas, que indiquen "PELIGRO CARGA EXTRA ANCHA". Además, cuando la S.T.T. determine que el movimiento se trata de carga extrapesada y extradimensionada, tanto el vehículo transportador como los escoltas, deberán portar señales que indiquen "PELIGRO CARGA EXTRA-ANCHA", «PELIGRO CARGA EXTRALARGA» o «PELIGRO CARGA EXTRALARGA Y EXTRA-ANCHA, CARGA PESADA Y CARGA EXTRAPESADA», según sea el caso y distribuidos como lo estipulado anteriormente. • Cuando se trate de cargas extradimensionadas, en anchura, altura y/o longitud, el vehículo de transporte llevará en el parachoques delantero dos (2) banderolas rectangulares – 40 cm. x 50 cm – a cada extremo de éste, en tela y material reflectivo, para advertir la presencia de la carga. • Ninguno de los avisos ni las banderolas deben cubrir la placa ni otro elemento esencial del vehículo – como espejos, vidrios, radiador, filtros de aire, señales luminosas – como tampoco impedirán la visibilidad delantera, lateral y trasera de ninguno de los conductores. <p>e. Para el diseño e implementación del procedimiento de transporte de maquinaria, además de lo consignado anteriormente se tendrá en cuenta los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La maquina se debe movilizar y transportar utilizando siempre camabaja. * Se debe informar a la Interventoría y a los responsables del procedimiento el itinerario y rutas del transporte, para que se apruebe dicha actividad. <p>Para realizar la movilización y el transporte de la maquinaria por las rutas desde y hasta la obra, y se debe tomar en cuenta las siguientes normas de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe tener en cuenta que durante el horario de restricción, no se puede trasladar maquinaria por las vías principales de la ciudad. • Verificar que las rutas a seguir se encuentran autorizadas para la movilización y transporte de maquinaria pesada, esta actividad se debe realizar con la colaboración de la Secretaría de Movilidad o con la Policía de Tránsito. • Una vez determinada la ruta a seguir, se debe inspeccionar teniendo en cuenta las redes eléctricas, las estructuras como puentes peatonales, vehiculares o semáforos y verificar la altura de éstos, con el propósito de evitar que algún componente de la maquinaria colisione con estos elementos. • Del mismo modo se debe determinar el estado de las vías, para no generar daños en las mismas cuando se esté transitando por éstas. • Si por algún motivo la ruta elegida no brinda las condiciones básicas para un traslado seguro, se debe tener una ruta alterna, la cual debe ser previamente aprobada por el responsable del proceso. <p>* Las normas básicas de seguridad para realizar la movilización y el transporte de la maquinaria pesada son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez se tenga lista la camabaja para la movilización de la maquinaria, se debe señalizar teniendo en cuenta los requerimientos descritos anteriormente. • Al realizar la movilización de la maquinaria, la camabaja debe ir escoltada de acuerdo a los requerimientos descritos anteriormente. Los vehículos escoltas deben estar plenamente identificados con los distintivos de la empresa a la cual pertenece la maquinaria y a la obra a la cual se dirigen. • En los vehículos escoltas, debe ir toda la documentación necesaria para el traslado y movilización de la maquinaria (permisos de las entidades viales competentes, autorización de la empresa dueña de la maquinaria, autorizaciones del Director de Obra, etc). 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la camabaja se este desplazando con la maquinaria, por las vías autorizadas para la movillización de las mismas, debe siempre ir por el carril de baja velocidad (carril derecho), si se hace caso omiso a esta norma, se solicitará al proveedor de la maquinaria sancionar al conductor y requerir su cambio. • En el caso de realizar movimientos internos en los frentes de obra, dichos traslados se realizarán con el apoyo de paleteros y contando con el apoyo del personal presente en el frente de obra. • Se debe contar con elementos de protección personal para la actividad teniendo en cuenta cargos y funciones, tales como chaleco reflectivo, cascos, paletas, banderas, linternas. • Se debe contar con el organigrama donde se determine los niveles de autoridad. • ELa velocidad máxima será de 20 k/hora. • Se debe verificar todos los seguros requeridos para operar y se contará con un plan de seguridad vial y manejo de transito. • Es importante resaltar que el incumplimiento de una de estas normas de seguridad, ocasionará sanciones por parte de la obra hacia el proveedor (sub-contratista) de la maquinaria. 	
<p>4. NORMAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE EN EL PROYECTO</p>	
<p>El procedimiento que debe diseñar e implementar el contratista para efectuar el abastecimiento de combustible a maquinaria pesada y equipos de construcción dentro de los proyectos, deberá cumplir los siguientes requerimientos:</p>	
<p>a. Condiciones del vehículo tipo cisterna encargado de efectuar el abastecimiento de combustible a maquinaria en el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar labores dentro del proyecto del IDU, se debe efectuar una inspección preoperacional del vehículo encargado del abastecimiento – carro cisterna – según el formato preoperacional de vehículos, el cual debe ser aprobado por la interventoría para su ingreso al proyecto. • Deben cumplir con el Decreto 1609 de 2.002 del Ministerio de Transporte sobre manejo y transporte de sustancias peligrosas, además de la Norma Técnica Colombiana NTC 1692. • Deberá portar el SOAT, análisis de gases vigentes, Licencia de Tránsito y la Tarjeta de Registro Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas debidamente expedida por las direcciones territoriales del Ministerio de Transporte. • Portar mínimo dos (2) extintores tipo multipropósito de acuerdo con el tipo y cantidad de combustible transportado, uno en la cabina y el otro cerca de la carga, en sitio de fácil acceso y que se pueda disponer de él rápidamente en caso de emergencia. • Deberá permanecer con sus frenos de emergencia o estacionamiento debidamente aplicados mientras se efectué el abastecimiento de combustible, a fin de evitar movimiento alguno. • Es obligatorio que el vehículo transportador permanezca con su motor completamente apagado mientras se efectúa el abastecimiento de combustible. De no poderse efectuar esta operación por ser necesario para el movimiento de las bombas, este será el único vehículo que permanecerá con su motor encendido mientras se efectué la operación de abastecimiento. • Su estacionamiento se efectuará de tal forma que en el momento de presentarse un evento, pueda 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
evacuar y ser retirado de la zona de abastecimiento de manera rápida, segura y sin tropiezo alguno.	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe estar provisto de una línea de descarga a tierra debidamente anclada durante el proceso, así como de los equipos o sistemas contra incendio requeridos para este tipo de servicio según la reglamentación nacional vigente. • Antes de efectuar el procedimiento, se debe verificar que los acoples, las tuberías, las mangueras y sus accesorios tengan perfecta sellabilidad, no presentar fugas y encontrarse en perfecto estado de limpieza. • El equipo de bombeo así como el surtidor (pistola) de llenado deben estar en perfecto estado de limpieza antes de iniciar el abastecimiento. • El vehículo destinado al transporte de combustibles deberá estar perfectamente señalado e identificado con el nombre del producto que contiene, rótulos de identificación de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana 1692 y número de las naciones unidas sobre su superficie. • Dentro del proyecto y por seguridad, este equipo en movimiento tendrá prelación sobre la vía interna, a menos que por procedimientos constructivos se señale lo contrario. • De tener varios compartimientos, el tanque deberá contar con su cúpula y válvulas de drenaje para cada uno de ellos, debidamente señalizadas e identificadas. • El vehículo deberá contar con equipo de comunicación, para contacto en caso de emergencia, el cual permanecerá apagado durante el proceso de abastecimiento. 	
<p>b. En el momento de efectuar el abastecimiento del combustible a las máquinas y equipos del proyecto se deberán tener en cuenta los siguientes requerimientos y diligenciar el formato de abastecimiento de combustible en obra:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el correcto acople de las mangueras. • El operador debe ubicarse donde pueda ver los puntos de llenado y en posición de rápido acceso a la bomba. • En caso de derrame o incendio seguir los procedimientos del plan de contingencia. • Reportar inmediatamente al interventor ambiental cualquier derrame o contaminación de producto. • Antes de comenzar el procedimiento, se instalará sobre el suelo y bajo la toma de combustible del contenedor, un polietileno resistente a hidrocarburos de tal forma que recoja los posibles derrames producidos. Esto mismo se debe hacer bajo la salida de combustible del vehículo que abastece el contenedor. • Está prohibido fumar en la zona de almacenamiento y de abastecimiento y debe existir un aviso que señale dicha prohibición. • No se permite, el uso de equipos de telefonía móvil, cámaras fotográficas, radios o videojuegos portátiles en la zona de almacenamiento, ni durante el procedimiento de abastecimiento del contenedor. • En la zona de almacenamiento de combustible y lubricantes, así como en la zona escogida para el abastecimiento del contenedor, deberán permanecer extintores del tipo y capacidad suficientes para controlar cualquier evento de conflagración. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA: SISO-E.2
<ul style="list-style-type: none"> • El equipo de extinción de incendios deberá estar libre de obstáculos debidamente señalizados y demarcados. • El personal que participe en el abastecimiento de combustible deberá estar capacitado y entrenado en el manejo del equipo extintor. • Mantener un auxiliar de tráfico que permita el rápido acceso y salida del proyecto del vehículo tipo cisterna. • En caso de derrame, este debe ser absorbido con arena seca, tierra u otro material absorbente no combustible, y recogerse con palas y dispositivos de material plástico y ser dispuesto en los contenedores para este fin. No se debe tocar ni caminar sobre el material derramado. <p>c. Para el abastecimiento de combustible de forma manual se deben considerar los siguientes requerimientos:</p> <p>Para el abastecimiento de combustible de equipos menores (compactadores manuales, plantas eléctricas etc.) se realizará el tanqueo mediante bombas manuales las cuales deben estar en buenas condiciones. (acoples y mangueras en buen estado sin presencia de goteos).</p> <p>Durante la operación de carga manual de combustible se debe controlar la presencia de las condiciones descritas a continuación, ya que aumentan el riesgo de incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de superficies calientes como exhostos y motores. • Aumento de la superficie de evaporación (impregnación de ramas y desechos). • Chispa producidas por equipos eléctricos (automotores, cámaras, grabadoras y celulares entre otros). 	
<p><u>5. IZAJE MECÁNICO DE CARGAS</u></p>	
<p>a. Para efectuar procedimientos de izaje mecánico de cargas se deberán tener en cuenta los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el correcto funcionamiento y desempeño de las grúas o torres grúa a emplear. • Se revisará y verificará antes de cada operación, el correcto estado y capacidad de carga de los elementos y accesorios requeridos, cuya revisión deberá quedar registrada. • Se efectuará el procedimiento de preizaje que identificará los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculos de cargas y sus puntos de anclaje. - Determinar el número de grúas, elementos y accesorios a emplear. - Personal requerido. - Área de izaje y redes de servicios públicos existentes en dicha zona. - Afectación de espacio público o de vías vehiculares y peatonales. <p>b. El personal encargado del izaje cumplirá los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanto el operador de la grúa, el supervisor del izaje y el encargado de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras, estarán regidos por un código uniforme de señales. El personal involucrado conocerá con claridad el Código y tendrá suficiente experiencia en su manejo. Las señales de mano deben ser claras y precisas. • El operador conocerá la tabla de cargas, alcances y limitaciones de la grúa empleada. Además, conocerá los factores que limiten la capacidad de carga de los aparejos, y nunca abandonará los controles de la grúa mientras se tenga carga izada. 	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA.
EQUIPOS Y VEHÍCULOS

FICHA: SISO-E 2

- El operario de la grúa mantendrá un espacio mínimo entre los cables de tendido electrizados y la grúa y su carga.
 - Voltaje normal.
 - Si no es posible mantener una visión directa entre el operador y el señalizador, se mantendrán la comunicación mediante sistema de radio, celular o equipo similar, de manera constante.
 - Se prohíbe viajar sobre los elementos estructurales, cargas, ganchos, eslingas, estructura de la maquinaria o aguilonos. El izado de personas solamente se permite en canastillas diseñadas y homologadas para tal fin, previa aprobación de la Interventoría.
 - En caso que el izaje requiera más de una grúa, existirá un solo señalizador designado.
 - En caso de ser necesario más de un señalizador, existirá uno que liderará los mandos de señalización. En todo caso, no se izarán cargas simultáneamente con dos o más grúas, hasta tanto no se hayan cumplido los requisitos para el izaje crítico con los permisos de trabajo debidamente aprobados.
- c. Requerimiento de las grúas y de las cargas:
- No se permite el desplazamiento de la carga izada sobre el personal que se encuentra en el área de trabajos o cercana a ella.
 - Antes de izar la carga se asegurará que se han amarrado las manilas guías de la carga, por lo menos una línea, a fin de evitar desplazamientos no esperados.
 - En la cabina de la grúa existirán las tablas de carga propias del equipo, donde se indica la carga máxima admisible según las posiciones del brazo, además del manual de operación y mantenimiento en español.
 - Mientras no se estén efectuando procedimientos de izaje, la grúa permanecerá apagada, asegurada, con su puerta cerrada y sin elementos suspendidos.
 - La zona se aislará del resto de la obra mediante conos y/o delineadores tubulares, además de cinta de seguridad de tal manera que el radio de acción de la grúa quede completamente cubierto, y tendrá una zona de seguridad de cuatro (4) metros más contados a partir del radio de acción de la grúa.
 - El izaje de cargas se realizará sobre una superficie nivelada, aseada y segura. No se efectuarán procedimientos de izaje en áreas en donde su nivel supere los 15° de inclinación y cuya superficie no esté completamente compactada.
 - Deberán existir las debidas señales como PELIGRO, CAÍDA DE OBJETOS, PROHIBIDO FUMAR, PELIGRO ALTA TENSIÓN, en el área donde se ejecuta el izaje.
 - Solamente serán maniobradas cargas estables o arregladas con seguridad. Se debe tener especial precaución cuando se maniobren cargas que no pueden ser centradas. Solamente se pueden maniobrar cargas que están dentro de la capacidad de la grúa.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

NO.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Registro fotográfico	Mensual	Interventoría
2	Formatos vigentes	Mensual	Contratista
3	Informes SISO	Mensual	Interventoría

PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL		FICHA: SISO-E.3
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Especificar el tipo de señales a utilizar en los frentes de obra y campamento. • Establecer las áreas en las cuales se implementará señalización por ser susceptibles a riesgos de accidente. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte y descapote • Excavaciones varias • Demolición de obras existentes • Colocación de material drenante • Rellenos y terraplenes • Colocación de material granular • Imprimación, colocación de concreto asfáltico, sellado de fisuras, bacheo, fresado y reciclaje • Colocación de concreto rígido • Limpieza de obras de arte • Instalación de prefabricados • Construcción y rehabilitación de puentes, box culvert o pontones • Construcción de obras de protección hidráulica • Transporte de materiales y escombros. • Operación de campamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación atmosférica • Ruido • Contaminación de suelo • Contaminación de agua • Pérdida del recurso hídrico • Activación de procesos geodinámicos • Afectación de áreas de protección • Afectación del recurso suelo • Pérdida de suelo • Afectación de flora endémica • Alteración de la cobertura vegetal • Desplazamiento de la fauna local • Afectación de las especies endémicas • Afectación de la calidad paisajística • Afectación de la salud de los trabajadores • Riesgos de accidente 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p><u>1. GENERALIDADES</u></p> <p>Uno de los impactos mas significativos que las actividades constructivas generan, corresponde a la afectación que puedan sufrir tanto los peatones como los vehículos que transitan el área intervenida, por ello es necesario que el contratista considere las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se delimitará el sitio de la obra instalando dos o tres líneas de cinta de señalización reflectiva, de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. Además se colocará malla traslucida para aislar la zona de trabajo. 		

PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTE DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL

FICHA: SISO-E.3



Foto E. 3: Demarcación frente de obra

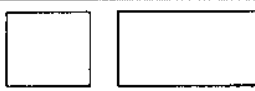




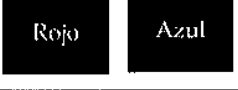


- Durante las excavaciones se señalizará totalmente el área (delimitar el área con cinta o malla), se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se esta realizando. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales nocturnas reflectantes o luminosas.
- Los sitios en donde se esté realizando cualquier tipo de actividad constructiva deben permanecer señalizados y demarcados, durante y después de la ejecución de las actividades. Una vez se de por terminado el proyecto toda la señalización instalada será retirada del frente de obra.



Foto E. 4: Cerramiento y demarcación frente de obra

- La señalización instalada en general y la cinta o malla permanecerán perfectamente durante el transcurso de las obras y se cambiará cada vez que se requiera.
- En caso que se realicen demoliciones se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deberán apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo, espaciados cada 3 a 5 metros.
- Las obras de arte estarán demarcadas alrededor de las mismas con cinta y parales reflectivos, previniendo que ocurra algún tipo de accidente a los trabajadores y/o a la comunidad circundante.
- Realizar cerramiento y/o demarcación las zonas de manejo ambiental, de posible afectación por las obras constructivas, con el fin de evitar el paso innecesario del personal a estas zonas, aislándolas con malla sintética.
- En cada frente de obra se colocarán señales informativas que prohíban a los trabajadores las actividades de caza y pesca.
- Si hay presencia de fauna en la vía, se colocarán señales indicando la presencia de los animales para prevenir a los conductores y operarios de su presencia.
- Tanto para la construcción como durante la vida útil del proyecto, no se iniciará ninguna reparación o construcción sin antes disponer de las señales necesarias para la protección del tipo de obra a ejecutar.

- En todas las áreas del frente de obra y los sitios de infraestructura temporal, como campamento, sitios de acopio, áreas de almacenamiento de herramientas se utilizarán señales informativas, preventivas según sea el caso, para informar a la comunidad y al personal la ubicación.
- En el campamento se señalarán las rutas de evacuación interna del personal con avisos reflectivos.
- Las señales de seguridad deben estar diseñadas de acuerdo con los colores de seguridad y contraste y las formas geométricas y significados determinados en las normas técnicas NTC-1461 – Higiene y Seguridad, colores y señales de seguridad, NTC 1931 – protección contra incendios – señales de seguridad y NTC 1937 – Señalización en la Industria de la Construcción.
- A continuación se presentan las convenciones de colores y formas geométricas conforme lo establece la norma NTC-1461 y Resolución 1050 de 2004.

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	COLOR
Información		
Prevención		
Prohibido - Reglamentaria - Acción de mando		
Señales provisionales durante la ejecución de las obras		

2.1 SEÑALIZACIÓN PARA EL TRÁNSITO PEATONAL Y VEHICULAR

- Las características y las condiciones particulares de cada obra, no permiten establecer una secuencia rígida y única de disposiciones y normas para la circulación del tránsito peatonal y vehicular. Sin embargo el contratista debe establecer planes o dispositivos coherentes con las especificaciones técnicas y que ofrezcan protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.
- Las disposiciones de regulación de tránsito deben ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y ser retirados cuando cesen las condiciones que dieron origen a su instalación.
- Cuando las labores de ejecución de la obra se realicen por etapas, permanecerán en el lugar únicamente las señales y dispositivos que sean aplicables o vigentes a las condiciones existentes y en consecuencia serán removidas o cubiertas las que no sean necesarias.

PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN
DE FRENTE DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL

FICHA: SISO-E.3

- Las señales verticales o de pedestal que se instalen en zonas de construcción, mantenimiento, rehabilitación y ejecución de obras viales, están incluidas dentro de los mismos grupos de señales de tránsito, y están clasificadas, como reglamentarias, informativas y preventivas.
- Las señales deben ubicarse de acuerdo al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que los conductores tengan el tiempo suficiente para captar, reaccionar y acatar el mensaje.
- Las señales deben ubicarse como regla general al lado derecho de la vía, y en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocará el mismo mensaje en ambos costados. En las zonas de trabajo, en donde sea necesaria, se pueden instalar señales portátiles sobre la calzada y en barreras.
- Cuando existan obras en vías, que se desarrollen de forma dinámica se requiere un tratamiento especial. En estas circunstancias, además de los dispositivos requeridos para la señalización de la obra, se puede instalar una valla informativa en un vehículo estacionado con anterioridad al frente de trabajo, y este podrá desplazarse conjuntamente con el personal que desarrolla la obra.
- Se establecerán senderos para facilitar el tránsito peatonal, el ancho del sendero no será inferior a 1.0 metro y separarlos del tráfico vehicular. El suelo donde se ubique el sendero, será firme y se encontrará libre de cualquier tipo de obstáculo.
- Todas las señales instaladas en las obras, deben estar elaborados en materiales reflectivos de acuerdo con lo establecido en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte.
- Se deberá cumplir a cabalidad con cada uno de los requerimientos y disposiciones del Plan de Manejo de Tráfico aprobado por la Secretaría de Tránsito y Transporte, al igual que con las disposiciones contenidas en el Manual para el Manejo de Tránsito por Obras Civiles en Zonas Urbanas de STT. Los Planes de Manejo de Tráfico permanecerán actualizados durante la duración del proyecto.
- En caso en que se requiera la habilitación de accesos temporales a viviendas o predios, éstos se delimitarán con cinta de demarcación para garantizar el ingreso de los propietarios al mismo y prevenir la ocurrencia de accidentes de tránsito.
- En caso que el tráfico vehicular se cruce con el tránsito de personas, se utilizará un banderero equipado con paletas y chalecos reflectivos, quienes controlarán el sentido de circulación peatonal y vehicular.



Foto E. 5: Manejo de señalización para el flujo vehicular

- El desarrollo de obras con frecuencia genera condiciones peligrosas en horas de oscuridad o en condiciones atmosféricas adversas, por lo tanto es necesario complementar la señalización con dispositivos luminosos, tales como reflectores, luces permanentes o luces intermitentes o de destello.

<p>PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTE DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL</p>	<p>FICHA: SISO-E.3</p>
<div data-bbox="667 519 1066 786" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="523 788 1177 813" data-label="Caption"> <p>Foto E. 6: Cerramiento con malla del área de trabajo en centro poblado rural</p> </div> <div data-bbox="368 846 1273 873" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos en cuanto a tránsito vehicular y peatonal. </div> <div data-bbox="363 898 667 922" data-label="Section-Header"> <p>NORMAS PARA EL PEATÓN RURAL</p> </div> <div data-bbox="368 936 1316 1084" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> • Camine por la berma, retirado de la calzada y de frente a los vehículos que vienen en sentido contrario. • No transite por la calzada. • Transite por la berma, no varias personas a la vez sino uno detrás del otro. • Transite por la berma, sin jugar, correr o empujar a las personas. </div> <div data-bbox="363 1102 643 1126" data-label="Section-Header"> <p>NORMAS PARA CRUZAR LA VÍA</p> </div> <div data-bbox="368 1140 1321 1395" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> • Cerciórese de que no vengan automóviles, antes de cruzar debe observar a lado y lado. • Cruce la carretera en línea recta, con paso ligero pero sin correr. • No cruce la carretera en curvas o cerca de ellas, ya que no hay suficiente visibilidad para observar a los vehículos que se acercan. • No cruce la carretera, distraído o jugando. • Útilice obligatoriamente los puentes peatonales. • Tenga precaución al recoger un objeto sobre la calzada, cerciorándose que no vengan vehículos. </div> <div data-bbox="323 1420 574 1444" data-label="Section-Header"> <p>2.2 UBICACIÓN DE VALLAS¹</p> </div> <div data-bbox="368 1462 863 1491" data-label="Text"> <p>Deberá tenerse en cuenta como mínimo lo siguiente:</p> </div> <div data-bbox="368 1505 1321 1816" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> • La instalación de elementos permanentes o transitorios en diferentes sitios en que se permite, tendrá en cuenta las condiciones especiales de visibilidad y preservación del paisaje además de las condiciones de seguridad física. • Se le deberá dar adecuado mantenimiento, de tal forma que no presente condiciones de inseguridad o deterioro. • La instalación de elementos permanentes o transitorios en diferentes sitios en que se permite, tendrá en cuenta las condiciones especiales de visibilidad y preservación del paisaje además de las condiciones de seguridad física. • Se le deberá dar adecuado mantenimiento, de tal forma que no presente condiciones de inseguridad o deterioro. </div>	

¹ Resolución 00444 de 2003 y Ley 140 de 1994

PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL

FICHA: SISO-E.3

2.2.1 PROHIBICIONES DE INSTALACIÓN DE VALLAS EN LOS SIGUIENTES SITIOS ²

- En las curvas de carreteras y autopistas.
- En las glorietas, a menos de ochenta (80) metros radiales tomados a partir del punto central de la misma.
- En las rondas de las corrientes naturales de aguas y zonas de protección ambiental.
- En zonas verdes que hagan parte de obras complementarias de puentes o pasos a desnivel.
- En puentes o pasos a desnivel.
- En áreas ornamentales y de circulación de las unidades deportivas, a excepción de los utilizados como señalización o información de los usuarios.
- En terrazas de edificaciones que se encuentren en el cono de aproximación del aeropuerto.
- Dentro de los quince (15) metros radiales de distancia a una señal vial.

2.3 SEÑALIZACIÓN DE MATERIALES

- Los materiales en la obra, se ubicarán en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Además se demarcarán y acordonarán de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con cinta de demarcación y/o malla azul y parales tubulares, teniendo en cuenta la habilitación de corredores de circulación y acceso.
- En caso de tener acopio de escombros se demarcará con cinta de señalización y parales tubulares alrededor del material almacenado.



Foto E. 7: Demarcación con cinta y parales de las áreas de acopio temporal

2.4 SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS DE MANEJO AMBIENTAL

Cuando se realicen intervenciones en áreas de manejo ambiental, debido a que son zonas declaradas de protección ambiental y las cuales se pueden ver afectadas por las actividades de la obra, el Contratista está en la obligación de instalar señalización referente a la preservación y cuidado de estas áreas, enfocadas a la prohibición de arrojar basura en el sitio, protección de cuerpos de agua, ahorro de agua, uso de sanitarios para el personal.

2.5 SEÑALIZACIÓN DE VEHÍCULOS PARA TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

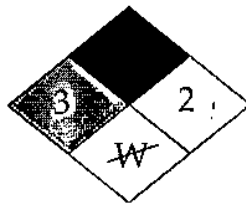
Los vehículos que transporten sustancias peligrosas o tóxicas deben estar identificados, de acuerdo a los siguientes sistemas de clasificación.

² Resolución 02441 de 2007 y Ley 140 de 1994

PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL

FICHA: SISO-E.3

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN NFPA



AZUL: Riesgo para la salud
 4 Fatal
 3 Extremadamente peligroso
 2 Peligroso
 1 Ligeramente peligroso
 0 Material normal

ROJO: riesgo de incendio
 4 Extremadamente inflamable
 3 Inflamable
 2 Combustible
 1 Combustible si se calienta
 0 No se quemará

AMARILLO: Riesgo por reactividad
 4 Delonación rápida
 3 Delonación, pero requiere una fuente de inicio
 2 Cambio químico violento
 1 Inestable si se calienta
 0 Estable

BLANCO: Riesgo específico
 acid: ácido
 alc: álcali
 corr: corrosivo
 w: no se use agua
 o: radiación

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

SEÑALES

CLASE 1: EXPLOSIVOS



Las placas y etiquetas muestran siempre el número de clase y de división.

DIVISIÓN 1.1
 Sustancias que presentan un riesgo de explosión de toda la masa.

DIVISIÓN 1.2
 Sustancias que presentan un riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión de toda la masa.

DIVISIÓN 1.3
 Sustancias que presentan un riesgo de incendio y que produzcan pequeños efectos de ondas de choque o proyección, pero no un riesgo de explosión de toda la masa.

SEÑALES

CLASE 2: GASES

Se distinguen tres divisiones de los gases durante su transporte.



DIVISIÓN 1.2 INFLAMABLES
 Generalmente Hidrocarburos procedentes de la destilación del petróleo, formados por cadenas de carbono hidrógeno.

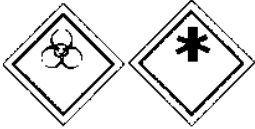




DIVISIÓN 2.2 NO INFLAMABLES
 Estos materiales generalmente no se queman y solo tendrán combustión en condiciones extremas, algunos presentan problemas de corrosividad.



DIVISIÓN 2.3 VENENOSOS
 Estas sustancias forman mezclas estables, reaccionan con los componentes orgánicos de las células produciendo la muerte.

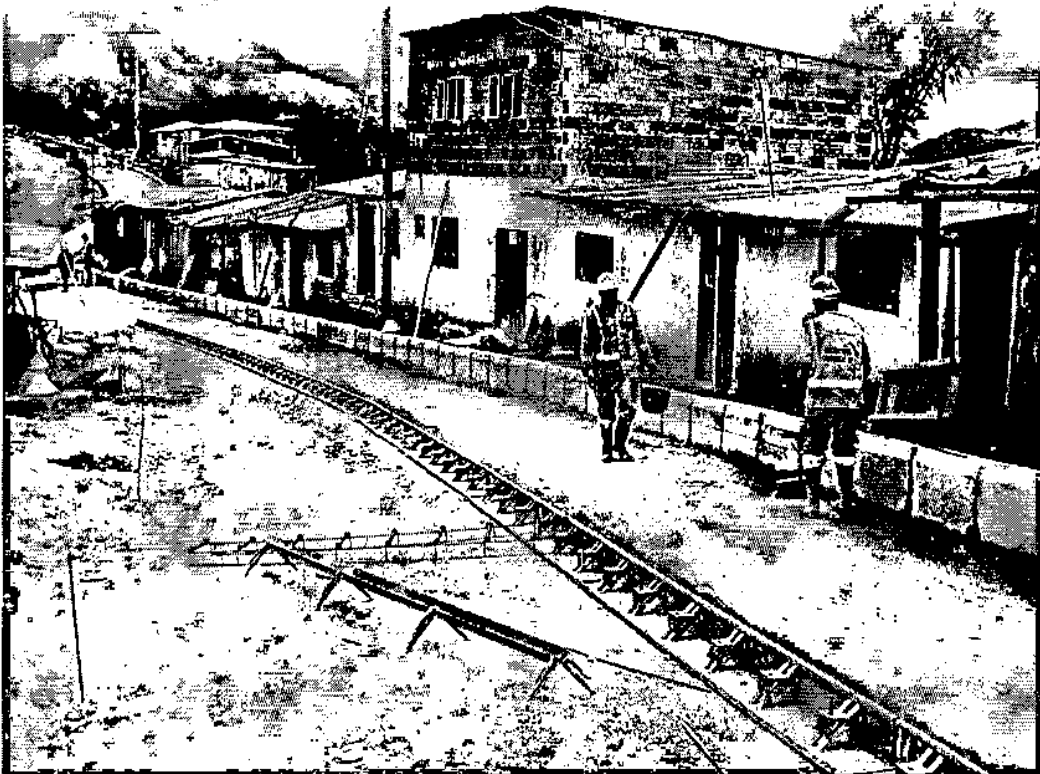
PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTE DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL		FICHA: SISO-E.3
<p>SEÑALES</p> 	CLASE 3: LÍQUIDOS INFLAMABLES	
	Se clasifican en tres divisiones según su inflamabilidad, que es la temperatura más baja en la que el líquido desprende vapores en cantidad suficiente para formar una mezcla inflamable en las proximidades de su superficie. Las etiquetas de los líquidos inflamables se distinguen por tener el número de la clase y división.	
	<p>LIQUIDOS INFLAMABLES DIVISIÓN 3.1 Punto de inflamabilidad bajo: Comprende los líquidos con punto de inflamabilidad inferior a 18° C.</p>	<p>LIQUIDOS INFLAMABLES DIVISIÓN 3.2 Punto de inflamabilidad medio: Comprende los líquidos con punto de inflamabilidad igual o superior a 18° C e inferior a 23° C.</p>
	<p>DIVISIÓN 3.3. LIQUIDOS INFLAMABLES Punto de inflamabilidad elevado: Líquidos con punto de inflamabilidad igual o superior a 23° C pero no superior a 61° C.</p>	
<p>SEÑALES</p> 	CLASE 4: SÓLIDOS INFLAMABLES	
	<p>DIVISIÓN 4.1. SÓLIDOS INFLAMABLES Sustancias que tienen en común la propiedad de encenderse con fuentes exteriores de ignición y entrar fácilmente en combustión.</p>	
	<p>DIVISIÓN 4.2. SÓLIDOS INFLAMABLES Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea. Aquellas que tienen la propiedad de llegar a calentarse y encenderse espontáneamente.</p>	
	<p>DIVISIÓN 4.3. SÓLIDOS INFLAMABLES Sustancias que en contacto con el agua desprende gases inflamables, sustancias que tienen en común la propiedad de desprender gases inflamables en contacto con el agua.</p>	
<p>SEÑALES</p> 	CLASE 5: OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS	
	<p>DIVISIÓN 5.1 OXIDANTES Sustancias que sin ser combustibles liberan oxígeno, incrementando el riesgo de incendio.</p>	
<p>DIVISIÓN 5.2 PERÓXIDOS ORGÁNICOS Sustancias orgánicas con estructura bivalente O-O, térmicamente inestables con descomposición exotérmica acelerada, además pueden: experimentar descomposición, arder rápidamente, ser inestable al impacto o frotamiento, reaccionar con otras sustancias y producir lesiones en los ojos.</p>		

PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL		FICHA: SISO-E.3
SEÑALES	CLASE 6: SUSTANCIAS VENENOSAS E INFECCIOSAS	
	DIVISIÓN 6.1. SUSTANCIAS VENENOSAS E INFECCIOSAS Sustancias venenosas se respiran o si entran en contacto con la piel.	
	DIVISIÓN 6.2. SUSTANCIAS VENENOSAS E INFECCIOSAS Sustancias infecciosas son aquellas que contienen microorganismos viables o toxinas de los que se sabe o se sospecha que pueden originar enfermedades en los animales o en el hombre.	
SEÑALES	CLASE 7: MATERIALES RADIATIVOS	
	CATEGORÍA I-BLANCA. Bultos: Intensidad máxima de radiación en la superficie exterior: 0,5 miliroentgen por hora. Contenedores: Cuando ninguno de los bultos que contiene pertenece a una categoría superior a la I-blanca.	
	CATEGORÍA II-AMARILLA Bultos: Intensidad de radiación en la superficie exterior superior a 0,5 pero no mayor a 50 miliroentgen por hora, índice de transporte inferior a 1,0. Contenedores: Cuando el índice total de transporte no excede el 1.0 y no se llevan materiales a la categoría III.	
	CATEGORÍA III-AMARILLA Bultos: Intensidad máxima de radiación en superficie exterior no mayor de 200 miliroentgen por hora índice de transporte no excede de 10.	
	CLASE 8: SUSTANCIAS CORROSIVAS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos o líquidos que tienen la propiedad de causar lesiones en los tejidos vivos y daños a los metales. • Algunas son volátiles y desprenden vapores irritantes. • Desprenden gases tóxicos cuando se descomponen. 	
	CLASE 9: SUSTANCIAS PELIGROSAS VARIAS	
	Figuran en esta clase de las sustancias que entrañan riesgos distintos de los que presentan las sustancias de las demás clases.	

COMPONENTE E

PROGRAMA PARA LA DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA E INFRAESTRUCTURA TEMPORAL			FICHA: SISO-E.3
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Formato de control de señalización	Semanal	Contratista
2	Registro fotográfico	Semanal	Interventoría

COMPONENTE F



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

6.6 COMPONENTE F: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Las áreas rurales del Distrito Capital, no son homogéneas, ni social ni ambientalmente. La característica social que diferencia a una zona rural de otra, está en la forma como están configurados los asentamientos humanos de las áreas donde se van a desarrollar los proyectos. En este sentido, algunas zonas tendrán similitudes urbanas porque en el área de influencia directa los asentamientos humanos están agrupados, mientras que en otras áreas están dispersos con características netamente rurales.

En el Plan de Gestión de Social (PGS) para aplicar durante las actividades constructivas, se concretizan los resultados del diagnóstico socioeconómico y la identificación de los impactos sociales del área de influencia directa del proyecto. El Plan de Gestión Social propuesto para la Guía de manejo ambiental para proyectos en áreas rurales del Distrito Capital, contiene los mismos programas de la guía urbana, la diferencia radica en que estos consideran las características de organización político administrativa, físicas, y sociales de las áreas rurales.

6.8.1 OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Establecer las acciones que permitan el manejo de los impactos sociales que generan las actividades de obra y la participación de las comunidades de las áreas de influencia directa en los proyectos que se realicen en las áreas rurales

del Distrito Capital.

6.8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir las acciones para manejar los impactos sociales que generen las actividades constructivas en proyectos de infraestructura del área rural.
- Promover el contacto directo con las comunidades rurales para establecer lazos de confianza e incentivar su participación durante las actividades de obra.
- Crear escenarios de participación ciudadana que amplíen los espacios de comunicación entre el equipo del constructor, IDU y la comunidad de las áreas rurales durante la etapa de obra.
- Brindar información oportuna a las comunidades del área de influencia directa de los proyectos rurales.
- Establecer mecanismos para la divulgación adecuada, en el área de influencia directa, de los proyectos rurales, de las actividades a desarrollar durante la etapa de construcción.
- Diseñar las acciones sociales para la atención oportuna de quejas y reclamos que la comunidad presente.
- Promover la apropiación y sostenibilidad de las obras de los proyectos rurales con las comunidades del área de influencia de los proyectos.
- Establecer la gestión social bajo los parámetros de calidad de la Oficina de Gestión Social del IDU.

6.8.3 ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las estrategias para el desarrollo del Plan de Gestión Social (PGS) en la etapa de construcción en obras de proyectos rurales, giran entorno a la política de información y de participación que sustenta la gestión social de los proyectos del IDU. Con la mira en este eje, se formularán estrategias para llevar a cabo actividades de información y participación, las cuales se basan en organizaciones, actividades o piezas de comunicación que son indispensables para la ejecución del PGS en la etapa de obra.

INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DEL PUNTO CREA.

El Punto CREA es el Centro de Reunión, Encuentro y Atención de la obra con la comunidad: esta estrategia se refiere a la implementación y adecuación de un sitio de fácil acceso y ubicación en el área de influencia directa del proyecto donde las personas y las organizaciones comunitarias se entrelacen con la gestión pública, para la obtención de información sin tener que desplazarse hasta las oficinas del IDU o a las alcaldías locales, donde se adelantan acciones de prevención, mitigación, corrección o compensación de los impactos que cause la obra y donde se disponga y aplique un sistema de atención al ciudadano que será descrito en el programa social correspondiente en esta Guía. Permite establecer así mismo el sitio de contacto permanente con la población mientras se desarrollen las actividades de obra hasta la entrega de esta a la comunidad.

INSTALACIÓN DE PUNTOS SATELITES DE INFORMACIÓN.

Los puntos satelitales de información son sitios donde se concentra gran cantidad de personas

del área de influencia del proyecto. En estos sitios se difundirá periódicamente información actualizada a través de la instalación de afiches informativos de las diferentes etapas del proyecto y de la distribución de volantes informativos o convocatorias a reuniones. De acuerdo a la localización del proyecto, pueden instalarse Puntos Satélites en el Área de Influencia Directa de este. En las áreas rurales donde las viviendas se encuentran dispersas, los sitios estratégicos para la divulgación de información del proyecto, pueden ser las tiendas, las escuelas, los colegios, los hospitales y los salones comunales entre otros.

CONFORMACIÓN DEL COMITÉ CREA:

Esta estrategia se refiere a la conformación de un grupo de gestión con líderes de la comunidad y/o ciudadanos residentes y usuarios del área influencia del proyecto para difundir información sobre este, ejercer control ciudadano, identificar, presentar y canalizar las problemáticas manifestadas por la comunidad ante el proyecto y promover esquemas de uso y cuidado del proyecto.

ELABORACIÓN

DE AFICHES INFORMATIVOS:

Los afiches son herramientas de información masiva sobre las características generales del proyecto los cuales se instalarán en los puntos satelitales de información, en el Punto CREA y en la OGS del IDU. Los afiches deben permanecer en buen estado y cumpliendo con el objetivo de informar a la comunidad.

ELABORACIÓN DE VOLANTES

DE INFORMACION:

Los volantes son herramientas de información que contienen aspectos específicos de la obra para que las comunidades se informen oportunamente. Los volantes se elaborarán con varios fines: convocar a reuniones a las comunidades del área de influencia directa del proyecto, in-

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

formar sobre las etapas de la obra, informar en caso de interrupciones temporales de los servicios públicos e implementación de medidas socio ambientales. Existen los siguientes objetivos para la elaboración de volantes: (i) volante de información sobre las etapas de la obra: inicio, avance y finalización, (ii) volante para difundir el Plan de Manejo de Trafico, (iii), volante para convocar a las diferentes reuniones: inicio, avance y finalización de obra y con el Comité CREA (iv) volante para informar sobre actividades extraordinarias.

Las especificaciones de diseño de los elementos de divulgación corresponden a lo establecido en el manual de identidad visual del IDU el cual puede ser consultado en la página www.idu.gov.co.

CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN SOCIAL.

Para la ejecución de las actividades de los programas del PGS en obra, el constructor deberá contratar profesionales del área social para cubrir

toda el área de influencia directa del proyecto durante la etapa de obra y al menos quince días después de terminada la actividad constructiva con el fin de cerrar los procesos del Programa de Atención al Ciudadano. Deberá contratar un (a) residente social, auxiliares sociales (el número depende de la extensión del proyecto) con el fin de que haya siempre un (a) profesional en el Punto CREA y un profesional del área técnica como un ingeniero civil o arquitecto para la realización de las Actas de Vecindad.

6.8.4 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

La presente guía mantiene la estructura con la que cuenta la Oficina de Gestión Social- OGS - del IDU para el Plan de Gestión Social en obra, pero haciéndola aplicable a las características específicas que presentan las áreas rurales de las diferentes localidades del Distrito Capital. El PGS en obra estará conformado por los siguientes programas, los cuales se presentan como fichas:

FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
PGS - F.1	Información a la comunidad	Define las acciones que debe seguir el contratista de obra para brindar información oportuna, clara y veraz a las comunidades del área de influencia del proyecto.
PGS - F.2	Divulgación del proyecto	Este programa define y describe las piezas de comunicación que el contratista debe utilizar, durante el tiempo que dure las actividades constructivas. Además describe el procedimiento para el diligenciamiento de las actas de vecindad.
PGS - F.3	Atención al ciudadano	Establece el procedimiento para la atención a la comunidad donde se atiendan las sugerencias, solicitudes de información, las quejas y reclamos que presenten.
PGS - F.4	Sostenibilidad	Define las acciones a seguir para el desarrollo de los talleres que se desarrollarán con las comunidades del área de influencia directa para la sostenibilidad y pertenencia de la obra.
PGS - F.5	Contratación de la mano de obra no calificada (MONC)	Este programa define el procedimiento para la contratación de la mano de obra No calificada para el proyecto.

PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD		FICHA: PGS-F. 1
OBJETIVOS		
Diseñar estrategias para brindar una información clara, veraz, oportuna y directa a la población del área de influencia directa del proyecto, a las autoridades locales donde se localiza el proyecto y a líderes comunitarios.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
Todas las actividades constructivas	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para el acceso del servicio de transporte • Dificultad para el acceso a los predios • Falsas expectativas • Alteración de las ventas en actividades económicas • Suspensión temporal de algunos servicios públicos 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>El programa de información se formula para la organización de las diferentes reuniones que se requieran durante la ejecución de las obras, con el objeto de que las comunidades residentes en el área de influencia directa del proyecto (comerciantes, los establecimientos estatales, educativos o de carácter social) estén informados adecuadamente sobre las actividades que el proyecto realiza antes, durante y hasta la terminación de las actividades de obra.</p> <p>1. REUNIONES INFORMATIVAS DE INICIO, AVANCE Y FINALIZACIÓN DE OBRA CON LA COMUNIDAD DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO</p> <p>A través de reuniones con las comunidades, líderes y organizaciones sociales del área de influencia directa del proyecto, se informará sobre las actividades de construcción. Se programarán tres tipos de reuniones informativas, las temáticas de cada reunión se ajustarán al momento constructivo en que se desarrollen las mismas. Si el proyecto de construcción tiene una duración inferior a tres (3) meses, el contratista realizará solo las reuniones de inicio y de finalización.</p> <p>Se realizarán tres reuniones informativas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunión de inicio: La cual se realizará quince (15) días antes del inicio de las actividades de obra. • Reunión de avance: La cual se realizará al 50 % de las actividades constructivas. • Reunión de finalización: Se realizará quince días (15) antes de terminada la obra. <p>Para la realización de estas reuniones el contratista convocará a las comunidades señaladas anteriormente, contando con la asesoría y seguimiento de la Interventoría; igualmente deberá atender las sugerencias de la Oficina de Gestión Social del IDU. La convocatoria a las reuniones se hará atendiendo los lineamientos del Programa de Divulgación de esta Guía.</p>		



Foto F. 1: Reunión con las comunidades del área de influencia del proyecto

1.1. REUNIÓN DE INICIO

En esta reunión el equipo de Gestión Social del constructor, deberá presentar la siguiente información:

- Información contractual del Contratista e Interventoría.
- Objetivos y tipo de proyecto.
- Localización del proyecto.
- Presentación de los profesionales de las empresas vinculadas al proyecto - contratista e interventoría- y de los coordinadores del IDU.
- Presentación del marco normativo vigente para la realización de las obras y para la gestión social y ambiental a realizar.
- Explicación detallada de las obras a realizar, con planos en escala 1:500 y fotomontaje del proyecto.
- Presentación del cronograma de ejecución de las obras.
- Presentación del Plan de Manejo Ambiental.
- Presentación del Plan de Gestión Social: Se informará sobre la localización y los mecanismos de funcionamiento de los puntos CREA, localización y función de los Puntos Satelitales, mecanismos para la contratación de mano de obra de la zona y los demás programas que conforman este Plan. Se promoverá la conformación del comité CREA.

1.2. REUNIÓN DE AVANCE

En esta reunión el equipo de Gestión Social del constructor expondrá el estado de avance técnico, social - ambiental del proyecto y los tiempos de las actividades restantes. La presentación deberá estar aprobada por la Interventoría y se presentará al residente social y al director de Interventoría con ocho (8) días de anterioridad a la realización de la reunión, quienes la remitirán a la OGS del IDU para la aceptación. La presente Guía sugiere la siguiente temática para esta reunión:

- Estado de avance de la obra en relación con la programación establecida en la reunión de inicio.
- Evaluación de la atención al ciudadano en el punto CREA.
- Evaluación de la participación de la comunidad del área en el proyecto.
- Recomendaciones para prevenir accidentes en la comunidad.
- Avances de la gestión ambiental realizada.

PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD	FICHA: PGS-F. 1
<ul style="list-style-type: none"> • Otros temas que el constructor considere necesarios. • Inquietudes y quejas de la comunidad sobre el desempeño socio-ambiental en las obras. <p>1.3. REUNIÓN DE FINALIZACIÓN</p> <p>En esta reunión el equipo de Gestión Social del constructor presentará el estado final del proyecto e informará la fecha de finalización del mismo, recogerá las inquietudes de los asistentes para resolverlas en el plazo de tiempo que queda y se realizará un recorrido por la obra con personas de la comunidad y los integrantes del comité CREA, como parte de la entrega oficial de la obra. Las inquietudes, sugerencias, quejas y/o reclamos que surjan en la reunión de finalización, deberán ser atendidas por el contratista, previo seguimiento y verificación de la Interventoría.</p> <p>La interventoría deberá remitir a la OGS del IDU, el informe de las actividades adelantadas para atender lo requerido por la comunidad en dicha reunión. Este informe es requisito para suscribir el acta de cierre socio ambiental por parte de la OGS. Los temas sugeridos para esta reunión serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características técnicas de la obra terminada, se sugiere presentar un registro fotográfico antes, durante y después. • Evaluación de las actividades de participación comunitaria realizadas durante la obra. • Evaluación del manejo ambiental de la obra. • Se recogerán las inquietudes y quejas de los asistentes para resolverlas en el término de tiempo que quede de obra. Todas las inquietudes deben quedar debidamente cerrada y a satisfacción de la comunidad que interpuso dichas quejas. <p>2. OTRAS REUNIONES INFORMATIVAS</p> <p>Se harán reuniones con las comunidades del área de influencia directa del proyecto, cuando se impida el acceso a los predios, a las fincas, a las actividades económicas, a los centros o establecimientos sociales (iglesias, escuelas, hospitales o centros comunitarios entre otros) del área de influencia directa. Para prevenir esta situación es indispensable que las personas, estén informadas con diez (10) días de anticipación sobre el impedimento al acceso a estos predios porque las actividades de obra van a desarrollarse en la entrada de estos.</p> <p>En donde se vaya a presentar impedimento a la entrada de una finca de gran extensión, se realizará una reunión con las personas encargadas de las actividades (agrícolas o pecuarias) del predio para informales sobre esta acción y coordinar con ellos las fechas de impedimentos y buscar soluciones para no paralizar el movimiento que se realiza en el predio cotidianamente. Ante esta gestión de información con un solo predio, se elaborará un acta donde quede todo el procedimiento consignado.</p> <p>Cuando el proyecto afecte accesos peatonales y vehiculares en los predios donde hay continuidad en las construcciones, el equipo de Gestión Social del constructor realizará reuniones con la comunidad afectada. Las reuniones que tienen este objetivo, tendrán en su temario el plan de acceso vehicular y peatonal a los predios afectados, se presentará el plan de cerramientos, con horarios de trabajo, entre otros. El equipo de Gestión Social del constructor tendrá en cuenta las sugerencias de los asistentes para concretar los procedimientos para minimizar los impactos que se generen por el impedimento a los accesos vehiculares y peatonales, los cuales serán presentados en la correspondiente solución en el informe mensual previa revisión y aprobación de la Interventoría.</p>	

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD	FICHA: PGS-F. 1
<p>Se realizará una segunda reunión con este grupo de población, para evaluar o ajustar si es necesario, el plan aplicado para el acceso vehicular y peatonal a los predios, los horarios de trabajo y el manejo de escombros en los predios del área de influencia directa del proyecto.</p> <p>En los proyectos que afecten los accesos vehiculares peatonales en un tiempo inferior a los dos (2) meses, el contratista deberá realizar solo UNA reunión.</p> <p>3. REUNIONES EXTRAORDINARIAS CON LA COMUNIDAD</p> <p>Se realizarán reuniones extraordinarias con la comunidad cuando las actividades de obra generen acciones que alteren la cotidianidad de los habitantes y de los usuarios del área de influencia directa, cuando la Oficina de Gestión Social del IDU, la Interventoría o la comunidad lo exija. Estas reuniones deben ser aprobadas por la Interventoría, deben cumplir con los mismos requerimientos exigidos de presentación, convocatoria y realización de las reuniones informativas sin que estas generen costos adicionales al contrato.</p> <p>4. REUNIONES PERIÓDICAS CON EL COMITÉ CREA DEL PROYECTO</p> <p>Otro tipo de reuniones que deben realizarse, son las que se programen con el comité CREA (del cual se darán sus especificaciones en el Programa de Sostenibilidad).</p> <p>El Contratista deberá realizar el número de reuniones que se establezcan en el pliego de condiciones con el comité CREA durante la construcción. Se realizará como mínimo una reunión cada 45 días mientras duren las actividades de obra. La primera reunión con el comité CREA, se realizará en la última semana del primer mes de obra.</p> <p>En la primera reunión. El constructor explicará a sus miembros, (i) las funciones que durante la etapa de obra deben realizar los miembros del Comité, (ii) se establecerán los mecanismos de difusión que se emplearán para obtener información de la comunidad como también de brindar información clara y veraz a la comunidad sobre el proyecto constructivo (iii) y se establecerán los compromisos y responsabilidades tanto del contratista como de los miembros del comité CREA.</p> <p>En cada reunión con el comité CREA, el equipo técnico y social del constructor presentará los avances técnicos de la obra, el desarrollo de cada uno de los programas del Plan de Gestión Social, se verificará el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el constructor, como de cada uno de los miembros del comité CREA, y se presentarán las últimas inquietudes presentadas por la comunidad o por algún miembro del comité. En la última reunión el constructor describirá las pólizas suscritas, el cubrimiento y las acciones que debe adelantar la comunidad, en caso de que se requiera hacerlas efectivas.</p> <p>REQUERIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS REUNIONES</p> <ul style="list-style-type: none">• Las presentaciones para las reuniones deben estar aprobadas por la Interventoría y la OGS del IDU.• La convocatoria a las reuniones se realizarán conforme lo estipula el Programa de Divulgación de la presente Guía.• Se llenará un registro de recibido de las convocatorias a las reuniones de acuerdo al respectivo formato IDU.• Las comunidades y el comité CREA deben ser convocadas con diez (10) días de anticipación a la realización de la reunión.	

PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD	FICHA: PGS-F. 1
<ul style="list-style-type: none"> • Deben ser informados sobre las reuniones, los coordinadores del IDU, la Interventoría. El residente social del constructor deberá incluir en las reuniones al residente técnico o director de la obra, con el objeto de dar respuestas a las inquietudes que a este nivel presenten los asistentes. • Las convocatorias para cualquier tipo de reunión las realizará el equipo social del contratista a través de volantes de información repartidos predio a predio en el área de influencia directa y en caso de insistentemente no encontrarse persona alguna para dejar el volante en sitios como las fincas, después de dos visitas a estos predios, se entregarán los volantes al presidente de la JAC del área rural respectiva. Se dejarán volantes de convocatorias a reuniones en las sedes de las entidades, organizaciones cívicas, comunitarias del área de influencia directa y a las JAC convocadas. • Las especificaciones de la elaboración de los volantes de invitación a reuniones y las planillas de registro de entrega de los mismos deben ser consultados por el contratista en la oficina de gestión social del IDU. • El contratista gestionará la consecución de un sitio adecuado para las reuniones; se entiende como sitio adecuado cuando el lugar elegido, esté en cercanía a las construcciones del área de influencia directa convocada. En proyectos con áreas muy extensas, se organizarán reuniones de inicio, avance y finalización de acuerdo a los tramos que el constructor haya planeado para el desarrollo de la obra. Las reuniones se pueden realizar preferiblemente en los salones comunales y en las escuelas por ser considerados por las comunidades rurales como los sitios de mayor afluencia de población. También pueden realizarse en instituciones de la zona o en viviendas de fácil reconocimiento por la comunidad de área que se vaya a convocar. La recomendación está en que el sitio para la reunión sea de fácil acceso para los convocados. • Debe tenerse en cuenta para la convocatoria a reuniones, el día y la hora, lo cual debe estar recomendado desde la etapa de preconstrucción o haber sido identificado en el Diagnóstico Socioeconómico. El día y la hora deben interferir lo menos posible con las actividades laborales y agropecuarias de las personas convocadas. • El contratista debe realizar la presentación de la reunión, en power point y dispondrá de un video beam para su proyección. En los sitios donde no se puedan realizar proyecciones, la presentación se llevará impresa en tamaño tipo pliego, con los recursos físicos para su presentación (papelógrafo) y llevarla de acuerdo al formato de la OGS del IDU. • En los tres tipos de reuniones se convocará del área de influencia directa, a los residentes, independiente del tipo de tenencia que tengan sobre el predio que utilizan, los responsables de las actividades económicas, las instituciones, las organizaciones cívicas, comunitarias y gremiales del área de influencia del proyecto y a las autoridades locales y de los corregimientos en caso de la existencia de estos en el área donde se desarrolla el proyecto. • Se debe realizar la respectiva acta de la reunión en donde se indique el sitio, la fecha, la hora, los objetivos, los temas tratados, los nombres de los expositores de la reunión, compromisos y responsables del cumplimiento de estos compromisos y preguntas y respuestas de los asistentes. • Se debe así mismo recoger las firmas de todos los asistentes a las reuniones, llenando el respectivo formato del IDU. • Debe realizarse un registro fotográfico de la reunión. • Los formatos por ser considerados como registros de cumplimiento deben diligenciarse sin enmendaduras y con letra legible. 	

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD			FICHA: PGS-F. 1
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
No.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE DEL REGISTRO
1	Formato de recibido de convocatoria a reuniones (informativas y extraordinarias).	Cuando se entreguen los volantes respectivos	Constructor
2	Actas de reuniones	Después de realizada la reunión	Constructor
3	Formato de asistencia y registro fotográfico	Durante la realización de la reunión	Constructor
4	Formato de recibido de convocatoria a reunión con Comité CREA	Durante la invitación a la reunión periódica	Constructor
5	Acta de reunión con comité CREA	Después de realizada la reunión periódica	Constructor
6	Formato de asistencia a reunión con comité CREA	Durante la reunión periódica	Constructor
7	Registro fotográfico de reunión con comité CREA	Durante la reunión periódica	Constructor
8	Listas de chequeo	Mensual	Interventoría

NOTA: El anterior procedimiento no exige al contratista de incluir otras temáticas en las reuniones porque la OGS del IDU, la Interventoría o el contratista lo consideren pertinente.

PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO		FICHA: PGS-F. 2
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> Definir las piezas de comunicación, de fácil comprensión para toda la comunidad del área de influencia directa del proyecto, para convocar a las reuniones señaladas en el Programa de Información, difundir el inicio y finalización de la obra, señalar las diferentes etapas de la construcción, la suspensión temporal de los servicios públicos en caso que la obra los genere, informar sobre las medidas socio ambientales que se programen e informar en caso de actividades extraordinarias. Definir el procedimiento para el diligenciamiento de las actas de vecindad. Señalar los criterios a tener en cuenta para identificar y adecuar los puntos estratégicos del área de influencia para la divulgación masiva del proyecto. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
Todas las actividades de obra	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos con la comunidad. Dificultad para el acceso a los predios. Dificultad en la movilidad. Dificultad para el acceso a las actividades económicas. Suspensión temporal de algunos servicios públicos Daños a infraestructura a fincas y muebles. Daños a cercas Afectación a cultivos. 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input checked="" type="checkbox"/> Compensación <input checked="" type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>El Programa de Divulgación se refiere a dos tipos de acciones que adelantará el equipo de Gestión Social del constructor: (i), para hacer masiva la información sobre el desarrollo de las actividades de construcción que se realicen durante la obra a través de la instalación de Puntos Satélites, de la elaboración de afiches y distribución de volantes; y (ii) para el desarrollo de los soportes que debe adelantar el equipo técnico con el apoyo del equipo social en las comunidades del área de influencia directa, con el fin de identificar el estado de las construcciones e infraestructura de los predios del área de influencia directa antes de iniciar las actividades de obra, es decir realizar el levantamiento de las Actas de Vecindad y otras Actas que generen las actividades de obra tales como permisos provisionales o de compromisos que se establezcan con la comunidad y la realización de los registros filmicos y fotográficos del proyecto.</p> <p>1. ELABORACIÓN DE AFICHES INFORMATIVOS</p> <p>La elaboración de estas piezas de comunicación es de total cumplimiento para el constructor. Deben cumplir con las especificaciones técnicas que se encuentran definidas en el Manual de Identidad Visual vigen</p>		

PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO	FICHA: PGS-F. 2
<p>te del IDU. La nueva edición de los afiches señalados en las estrategias del PGS, se realizará obedeciendo al cumplimiento de informar sobre las etapas de la obra. En caso de que un afiche se encuentre en mal estado o haya sido estropeado, se cambiará por otro que esté en buenas condiciones y que cumpla con el objetivo de informar. Cada edición de afiche debe estar aprobada por la Interventoría y la debida aceptación por la OGS del IDU.</p> <p>2. ELABORACIÓN DE VOLANTES INFORMATIVOS Y CONVOCATORIAS A REUNIONES</p> <p>La elaboración de los volantes es de total cumplimiento para el constructor. Antes de ser distribuidos a la comunidad deben estar aprobados por la Interventoría y la aceptación por la OGS del IDU. Se emplearán para informar sobre las etapas de la obra (inicio, avance y finalización), para convocar a las reuniones de información (de inicio, avance y finalización), para convocar a reuniones al comité CREA y para informar sobre actividades extraordinarias. Los volantes deben consignar siempre información sobre el sitio de atención al ciudadano, teléfono, nombre y apellidos de la persona que atiende a la comunidad.</p> <p>3. INSTALACIÓN DE PUNTOS SATÉLITES DE INFORMACIÓN</p> <p>Para la identificación e instalación de estos puntos debe tenerse en cuenta que los sitios cumplan con el objetivo señalado en las estrategias del PGS en obra; de acuerdo con la información suministrada por la comunidad, los sitios de mayor afluencia de personas en las áreas rurales son las alcaldías locales, las tiendas, las iglesias, la escuela o colegio y los salones comunales, por ello el residente social definirá previo al inicio de las actividades constructivas los sitios adecuados en el área de influencia del proyecto para esta actividad. La firma constructora hará la solicitud de permiso para la adecuación el sitio como Punto Satélite de Información, mediante carta donde se indique el nombre del proyecto, el de la firma constructora, nombre del residente social, las actividades o herramientas de información que se van a instalar, el periodo de tiempo en el cual se va a hacer uso del sitio para ese fin. El residente social del constructor acordará con las directivas, responsables o propietarios de los sitios, la instalación de afiches de información general del proyecto en un lugar visible y la distribución de los volantes informativos que se produzcan.</p> <p>El Constructor tendrá instalado el o los puntos satélites diez días (10) antes del inicio de la etapa de constructiva.</p> <p>La Interventoría hará el correspondiente seguimiento a la instalación del o los puntos satélites, antes del inicio de las actividades constructivas y mensualmente durante la ejecución del mismo, verificando su actualización y buen estado.</p> <p>4. LEVANTAMIENTO DE LAS ACTAS DE VECINDAD</p> <p>El Constructor deberá entregar a Interventoría la programación del levantamiento de las Actas de Vecindad, en la cual señale la zona donde se va a realizar esta actividad, la fecha, la hora y el responsable del levantamiento, para su conocimiento y aprobación diez (10) días antes de la fecha de inicio del levantamiento de estas.</p> <p>Esta actividad se refiere a la obtención de información sobre el estado de las viviendas, cercas, postes, cultivos, árboles de cercas vivas, vallados y demás obras que se encuentren en una franja de 30 metros en el predio contándolos desde el límite de la carretera hacia el predio en todos los predios que se encuentren a lado y lado de la vía. Esta actividad se consignará en el respectivo formato para las áreas rurales y se levantarán las Actas de Vecindad por lo menos ocho (8) días antes de iniciarse las actividades constructivas.</p>	

PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO

FICHA: PGS-F. 2

En los predios en uso agrícola, pecuario o ambos (agropecuario), se indagará y verificará sobre el estado en que se encuentran los cultivos, las obras de la finca como puentes, tanques para el agua, mangueras, etc, siempre y cuando estas estén en la franja de los 30 metros. Debe hacerse un examen exhaustivo sobre las obras que se encuentren en esta franja. En las construcciones que una parte de ellas se encuentren en los 30 metros, pero que en su extensión total ocupan un área mayor a esta, se realizará el levantamiento del Acta de Vecindad cubriendo toda la estructura de la construcción. En la zona norte del Distrito Capital donde las comunidades se abastecen de agua subterránea se debe verificar si dentro de los 30 metros existen pozos de captación subterráneos e informar sobre el estado en que se encuentran antes del inicio de la obra.

Los lineamientos de las Actas de Vecindad se especifican a continuación:

- El Constructor garantizará el levantamiento del acta de vecindad en el 100% de los predios del área de influencia directa del proyecto. Se recomienda que si algún predio no ubicado en esta área es susceptible de afectación por las características del proyecto, debe realizarse el acta de vecindad de ese o esos predios.
- Las actas de vecindad se realizarán 8 a 15 días antes de iniciarse la etapa constructiva y se entregarán a Interventoría en la semana siguiente a su realización.
- Las actas de vecindad serán levantadas por un Ingeniero civil o Arquitecto del constructor con el apoyo del área social y con el acompañamiento de la Interventoría.
- Se realizará una inspección detallada del estado de la construcción, soportada con el registro fotográfico y filmico. Se verificará la existencia de garajes y el uso que se les esté dando en ese momento con el fin de identificar el número de estos accesos que puedan verse afectados por cierres temporales.
- Se entregará a los representantes de cada predio, una copia del acta de vecindad levantada, máximo a los cinco (5) días de levantada esta y debe indicar que el resto de tomas fotográficas o el registro filmico pueden ser revisados en el Punto CREA.
- Al finalizar la obra, se realizará un acta de cierre a satisfacción en todos los predios donde se levantó el acta de vecindad del área de influencia directa; dicha acta consiste en la verificación final del estado en que queda la construcción una vez se hayan terminado las actividades constructivas.
- El Constructor deberá tener antes del inicio de la obra, la base de datos de los predios en los cuales se aplicó el acta de vecindad, con la verificación de la Interventoría.

Los soportes de las Actas de Vecindad son además del formato diligenciado con la firma del responsable o propietario del predio, los registros fotográficos del área de influencia directa en el predio y el registro filmico en caso de que este se realice; los lineamientos de estos registros se especifican a continuación.

5. ELABORACIÓN DEL REGISTRO FOTográfico QUE REQUIERAN LAS ACTIVIDADES OBRA

El registro fotográfico se realizará para tres situaciones de la obra: (i) para hacer un seguimiento a las actividades de obra, los cuales deben hacerse sobre una misma área para ir mostrando el cambio que se va produciendo, (ii) de las reuniones que se realicen y (iii) de soporte visual para las Actas de Vecindad.

PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO	FICHA: PGS-F. 2
<p>Para las actas de vecindad, se realizará el registro fotográfico de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará el registro fotográfico en las construcciones que se encuentren en una franja de 30 metros desde el límite de la vía en obra hacia el predio y a lado y lado de esta. • Se hará el registro fotográfico con cámara digital, lo cual permite hacer las tomas que se requieran sin detrimento económico de la firma constructora. • La primera toma se hará en gran angular de la fachada de la construcción o de la entrada al predio, que sirva de identificación de este y del conjunto de fotos que en total se tomen del predio. En los casos donde hayan varias construcciones en un mismo predio, debe realizarse el registro fotográfico de cada construcción iniciando este conjunto de fotos por la fachada de la respectiva construcción. • En los predios donde no haya construcción en la franja de los 30 metros, como en fincas, la primera fotografía será de la entrada a esta y se señalará en el formato del Acta de Vecindad de que el registro que se realizó en ese predio fue filmico. • El registro fotográfico en las construcciones se hará detallado del área interna del inmueble haciendo un barrido desde la parte externa del predio (o sea más cerca de las actividades de obra) hasta la terminación de la construcción por cada uno de los pisos que tenga la construcción, es decir, que se hará un recorrido al interior de la construcción empezando por los espacios que se encuentren en el primer piso y seguir consecutivamente a los pisos siguientes. • Registrar los daños en la construcción indicando en qué piso, habitación o espacio de esta se encuentra en este estado. En caso de fisuras, averías, humedades, grietas, mal estado de la pintura en las paredes, mal estado de las paredes, mal estado de los pisos, vidrios rotos, mal estado de las ventanas, de los baños, cocina y habitaciones de la vivienda, se realizarán tomas fotográficas en cada caso y este se hará en detalle, de tal manera que posteriormente se haga una lectura clara y eficiente de estos detalles. En cada toma se verificará cómo queda cada fotografía, para hacer las correcciones cuando estas no queden bien definidas y posteriormente pueda ser un punto débil en los soportes del constructor, esta actividad es posible con las cámaras digitales. • Se hará un registro fotográfico de las cercas (postes o cercas vivas) que se encuentran en las fincas y si dentro de los 30 metros existen cultivos o árboles, esos también deben ser registrados fotográficamente para su control. • También se harán registros fotográficos de todas aquellas estructuras que existan dentro de los 30 metros (vallados, obras hidráulicas, postes, etc.) • Posteriormente las fotografías se organizarán adecuadamente en el computador por dirección o nombre de finca y nombre del propietario o responsable del predio e identificar el nombre de la vereda y del corregimiento en los casos donde este exista. • En cada formato de actas de vecindad, deberá estar la fotografía a color de la fachada del inmueble o de la entrada al predio en las fincas. • El registro fotográfico de cada acta de vecindad se compilará en medio magnético y se identificará por la dirección del predio o por el nombre de la finca y la vereda donde esta se localice. 	

PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO	FICHA: PGS-F. 2
<p>6. REALIZACIÓN DEL REGISTRO FÍLMICO PARA LAS ACTAS DE VECINDAD Y EN LAS VÍAS QUE SE UTILIZARÁN PARA LOS DESVÍOS</p> <p>6.1. Registro fílmico en las actas de vecindad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará el registro fílmico del estado de los cultivos, de las cercas (postes y cercas vivas), árboles ubicados dentro de los 30 metros y de las puertas de entrada a las fincas, en aquellas que van a tener más de 100 metros lineales vecinos a las actividades de obra. • El constructor deberá entregar a Interventoría la programación detallada para su realización, señalando el área a filmar, fecha, hora y responsable de la filmación; esta programación deberá ser entregada para su correspondiente aprobación ocho (8) días antes de la fecha de inicio de la filmación. • El registro fílmico se hará en detalle y lentamente el cual sirva de soporte para ambas partes (la comunidad afectada y el constructor) en caso de reclamos. • El registro fílmico debe hacerse en compañía de la persona responsable o habitante del predio. • El registro fílmico debe organizarse por nombre de la finca, nombre de la persona que acompañó a su realización y fecha de toma, de tal manera que pueda fácilmente ser consultado cuando se requiera. <p>6.2. Registro fílmico en áreas para desvíos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una semana antes de iniciarse las actividades constructivas, debe realizarse el registro fílmico de las vías por donde se van a realizar los desvíos del tráfico. • El registro fílmico debe realizarse con miembros de las JAC de las veredas por donde van a realizarse los desvíos del tráfico, con el objeto de tener la misma información sobre el estado de las vías y en segundo lugar, dar respaldo a la información fílmica obtenida. • Se presentará al área técnica del constructor del estado de la vía con el objeto de dejarla en buenas condiciones. <p>7. ELABORACIÓN DE ACTAS DE COMPROMISO</p> <p>Las Actas de Compromiso son documentos que se suscriben entre el constructor y el responsable de un predio que requiera ocupar temporalmente la firma constructora. Una vez identificadas las áreas requeridas, la residente social del contratista informará a los responsables de los predios y acordarán una reunión entre el área técnica y los responsables para que se les informe la intervención y se realicen las Actas de Compromiso, detallando las acciones que se van a realizar, precisando el tiempo permitido y en caso de costos para el constructor, los montos económicos y el tiempo de ocupación, todo lo anterior aprobado por el propietario del inmueble con su firma. En caso de requerir más áreas o más tiempo del suscrito, se realizará una nueva Acta de Compromiso que señale las nuevas condiciones.</p>	

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DEL PROYECTO			FICHA: PGS-F. 2
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
No.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE DEL REGISTRO
1	Afiche en puntos satélites	Inicio- Avance-Finalización	Constructor
2	Afiche en punto CREA	Inicio- Avance-Finalización	Constructor
3	Afiche en OGS del IDU	Inicio- Avance-Finalización	Constructor
4	Volante con el que se convocó a reuniones informativas	Inicio- Avance-Finalización	Constructor
5	Volante donde informó inicio de la obra	Según pliegos	Constructor
6	Volante donde informó finalización de la obra	Según pliegos	Constructor
7	Puntos satélites activos	Según pliegos	Constructor
8	Actas de vecindad del 100% de los predios del área de influencia directa (vecinos a las actividades de obra)	15 a 18 días antes de iniciar las actividades de obra	Constructor
9	Actas de compromiso con los responsables de los predios que se necesitaron para el desarrollo de la obra	Cada vez que se requiera, Según evento	Constructor e interventor
10	Acta de cierre de vecindad	Al finalizar actividades constructivas	Constructor e interventor
11	Actas de cierre de recibo a satisfacción por parte de la comunidad, cuando aplique	Una vez finalizada la actividad	Constructor e interventor
12	Registro filmico del estado previo de los predios con más de 100 metros lineales vecinos a las actividades de obra	15 días antes de iniciar las actividades constructivas	Constructor
13	Registro fotográfico previo de las construcciones y obras del área de influencia directa	15 días antes de las actividades constructivas	Constructor
14	Registro fotográfico finalizado el proyectos de las áreas intervenidas	Al terminar las obras, para dejar constancia que quedó en buen estado y no se afectó esos tramos que se filmaron inicialmente	Interventoría
15	Listas de chequeo	Mensual	Interventoría

PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO		FICHA: PGS-F. 3
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Dar los lineamientos para la instalación y adecuación del centro de recepción, Encuentro y Atención al Ciudadano llamado Punto CREA, para la atención a la comunidad. • Establecer el procedimiento para la atención al ciudadano donde se atiendan las sugerencias, solicitudes de información y las quejas y reclamos que presente la comunidad con el fin de prevenir y minimizar conflictos con las comunidades del área de influencia (indirecta y directa) del proyecto. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
Todas las actividades de obra		Conflictos con la comunidad por generación de falsas expectativas, por falta de información oportuna y veraz.
TIPO DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
Control <input type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>El constructor deberá realizar las siguientes actividades:</p> <p>1. PUNTO DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalará y adecuará una oficina para atender a la comunidad, llamado Punto CREA (Centro de Recepción, Encuentro y Atención) en obra. • Se instalará el Punto CREA, en la etapa preconstructiva, dos semanas antes de iniciar las actividades de obra, ya que las Actas de vecindad se realizarán en este mismo período de tiempo, esto hace que desde allí, se de por iniciada la gestión del constructor en el área de influencia directa del proyecto. Este primer contacto con la comunidad debe estar respaldado por un sitio que sea identificado por la comunidad como el Punto CREA y se mantendrá durante todos los meses de la etapa constructiva hasta quince días después de terminada la construcción para realizar el cierre con todas las soluciones realizadas. En las áreas rurales con construcciones dispersas, el Punto CREA se recomienda ubicarlo en la misma área donde tiene las instalaciones de obra el constructor. Se recomienda que en sitios de baja presencia en los puntos CREA, el o la profesional social se desplace por el área de obra con el fin de que las comunidades puedan hacer uso de los servicios de información y de atención a quejas y reclamos. • La oficina debe tener un aviso de identificación según las especificaciones de la Oficina de Gestión Social del IDU. • El Punto CREA deberá estar localizado en un sitio de fácil acceso a la comunidad y siempre en el área de obra. En caso de varios frentes unos dispersos de otros, el constructor debe garantizar la atención a la comunidad ya sea con visitas diarias en vehículo del profesional social y establecerá el contacto con las comunidades. Este tipo de atención deberá ser concertado con las comunidades en la reunión de inicio. • Debe contar con todo el equipamiento necesario para realizar la atención a la comunidad. En las áreas rurales con construcciones dispersas y con atención a través de visitas, se deberá contar con cámara fotográfica y los formatos correspondientes para no dejar nada pendiente. 		

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

FICHA: PGS-F. 3

- El punto CREA tendrá un espacio para la recepción y atención a la comunidad. El sitio contará con computador, impresora, escritorio y silla para la persona que atiende el punto CREA, sillas para atender a la comunidad, cartelera, planos del proyecto, afiche informativo y el formato de atención al ciudadano, los cuales serán diligenciados por el profesional social o por la auxiliar y en este caso bajo la coordinación de la Residente Social.
- El punto CREA debe contar con una línea telefónica fija cuando las condiciones de ubicación así lo permitan, es obligación de la Interventoría definir si se puede contar con el o no. En las áreas rurales con construcciones dispersas este requisito no es de carácter obligatorio ya que no todas las construcciones cuentan con este servicio. Se recomienda que en la reunión de inicio, se solicite el número de teléfonos celulares, ya que es un medio que puede encontrarse en el área de influencia directa. El contratista debe contar con radioteléfonos de manera que se pueda mantener comunicación entre el punto CREA y el personal de obra en los frentes de trabajo.
- Los contratistas en los frentes de obra deben tener un punto CREA rodante, es decir, que en áreas aisladas la comunidad debe ser atendida en el frente de obra, recepcionada las sugerencias, quejas e inquietudes y las respuestas o soluciones deben ser tramitadas o tratadas desde ese mismo sitio.
- El punto CREA debe abrir una dirección electrónica para el proyecto. En las áreas rurales con construcciones dispersas este requisito no es de carácter obligatorio ya que las comunidades no acceden a este recurso como sucede en sitios conglomerados.
- Se distribuirán en el punto CREA los volantes de acuerdo a los objetivos informativos señalados en el Programa de Divulgación.
- La dirección del punto CREA o su localización, el número de la línea telefónica (en caso de que haya) para atención al ciudadano y la dirección electrónica (en caso de que haya), deberá ser entregada por la firma constructora al IDU para la elaboración de las piezas de divulgación.



Foto F. 2: Punto CREA

2. PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

Se entiende en este programa como Atención al Ciudadano a la recepción y respuesta oportuna por parte del área social del constructor, a los requerimientos de la comunidad independiente del componente del proyecto comprometido. Se atenderán manifestaciones ciudadanas del área social, ambiental, SISO, tráfico y construcción del proyecto. El programa atenderá los siguientes requerimientos:

PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO	FICHA: PGS-F. 3
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de información sobre el proyecto. - Presentación de sugerencias. - Presentación de información de la misma comunidad. - Observaciones de la comunidad sobre aspectos pertinentes al proyecto. - Presentación de quejas y reclamos. - Cualquier otro tipo de acercamiento por parte de la comunidad que esté relacionado con el proyecto no clasificado en los anteriores. <p>Este programa será de puertas abiertas, es decir que se atenderá a todo ciudadano sin diferencias de ningún tipo. Se atenderán a personas naturales y jurídicas, a individuos como a autoridades y colectividades que representen a grupos comunitarios del área de influencia del proyecto.</p> <p>Para la atención al ciudadano se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo ciudadano se recibirá de manera cordial, sin considerar la forma y el tipo de requerimiento del solicitante. • Se escuchará sin interrumpir la manifestación del ciudadano. Una vez éste termine de presentar su manifestación, se procederá a aclarar, responder o recepcionar la manifestación ciudadana. • En caso de solicitud de información, se dará respuesta verbal; por solicitud del ciudadano, recomendación de la residente social, de la Interventoría o de la OGS del IDU, se dará respuesta por escrito cuando se requiera como soporte de la información brindada. • En caso de sugerencia u observación que comprometa a la comunidad y al proyecto y que requiera visita a terreno, se realizará la correspondiente visita la cual debe registrarse en el formato de Atención al Ciudadano, señalando objeto, fecha, localización y recomendación o apreciación del profesional del área comprometida en relación con el objeto de la visita. • En caso de solicitud de información por parte de varios miembros de la comunidad y de acuerdo a la dimensión de la información requerida, se considerará la programación de una reunión para la comunidad solicitante cumpliendo con los requisitos para la elaboración de las reuniones señalados en el programa de información. • En los casos en que la respuesta a la solicitud de información de la comunidad deba ser dada por el IDU, se procederá a presentar dicha solicitud a la Interventoría y OGS para que se de respuesta ya sea por medio escrito o presencial en el punto CREA. Es responsabilidad de la Interventoría hacer el seguimiento de las respuestas técnicas del IDU. • Todas las manifestaciones ciudadanas serán atendidas y diligenciadas con el fin de dar cumplimiento a lo solicitado. • Todas las manifestaciones ciudadanas serán registradas en el formato de atención al ciudadano del la OGS del IDU. • Todas las manifestaciones ciudadanas serán atendidas y cerradas en un plazo no mayor a quince (15) días calendario. Es responsabilidad de la Interventoría verificar que todas las solicitudes realizadas por la comunidad hayan sido atendidas oportunamente. 	

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO	FICHA: PGS-F, 3
<p>Ante una eventual queja por daños a los inmuebles, obras, o estructuras que se encuentren en una franja de 30 metros vecinas a las actividades de obra, el Constructor aplicará el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La empresa constructora establecerá relaciones cordiales con la población que presenta una queja. • El equipo técnico y social de la empresa constructora realizará una inspección para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados. Se realizará esta visita dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de presentación de la queja con la presencia de la persona que interpuso la queja. Deben estar presente de la empresa constructora y de la Interventoría, el ingeniero residente y la residente social. • El Acta de Vecindad será la información soporte y el registro fotográfico o filmico serán la referencia para evaluar si hay responsabilidad o no de las actividades de obra en la queja presentada. Las fotografías de soporte deben llevarse impresas a color en tamaño postal del área relacionada en la queja. • En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones y poder llegar a responsabilidades. • Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se procederá a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar la queja presentada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 128 de la ley 388 de 1997. Estas actividades deben consignarse en el formato de atención al ciudadano donde se incluya los tiempos acordados para los arreglos y será firmado por las partes que intervienen en el acuerdo (Contratista: área técnica y social; Interventoría y Ciudadano). • Cuando se presenten discrepancias entre la Interventoría y el Contratista sobre la responsabilidad de éste en los daños presentados, se acudirá al Director (a) Técnico del IDU o al funcionario que este designe para que resuelva la controversia. • Si el IDU, establece que la responsabilidad del daño es el contratista, se solicitará que comunique esta responsabilidad a través del funcionario del IDU en el siguiente Comité Técnico. Por lo cual el contratista procederá a reparar los daños ocasionados dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de realización del comité, sin que lo anterior implique remuneración adicional al contrato. • En caso de que el contratista no repare los daños que por su responsabilidad hubiere causado, dentro del plazo previsto, este hecho se considerará como un incumplimiento de las labores Ambientales y de Gestión Social y por tanto se hará acreedor a las multas previstas para este fin. • Una vez reparados los daños, se registrará en el formato de atención al ciudadano las obras hechas y se anexará el registro fotográfico donde se evidencie los arreglos realizados y la firma del ciudadano que constate el recibido de la reparación a satisfacción. • En el formato de atención al ciudadano, se registrará todo el manejo realizado por el contratista desde la presentación de la queja hasta el recibido a satisfacción del ciudadano. • En caso que por descuido o error el constructor no haya levantado el Acta de Vecindad en un predio ubicado en el área de influencia directa y el propietario o responsable de dicho predio establece una reclamación por daños responsabilizando a la obra, el contratista estará en la obligación de realizar las correspondientes reparaciones a la construcción. 	

PROGRAMA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO		FICHA: PGS-F. 3	
<p>3. RECUPERACIÓN DE SITIOS INTERVENIDOS</p> <p>3.1 Utilización de vías aledañas</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de utilización de vías aledañas cercanas al área de influencia del proyecto, para desvíos de tráfico y/o movilización de maquinaria pesada, los contratistas deben hacer un registro filmico de las vías, previo a su utilización, de manera que se cuente con un registro del estado inicial para que una vez terminadas las actividades se dejen en las mismas o mejores condiciones a las iniciales. • Una vez finalizada las actividades de obra o cuando cesen los desvíos, se concertará, a través de un acta, con las comunidades y/o las JAC de las veredas el estado final de las vías utilizadas. • En caso de daños a la infraestructura de las vías de desvíos, se procederá como se indica en el procedimiento de atención al ciudadano. • Se cerrará la gestión social en las vías donde se produjeron los desvíos cuando la comunidad a través de sus JAC certifiquen la aceptación del estado de la vía y esta acción quede registrada en el formato de Atención de Quejas y Reclamos de la OCS del IDU. <p>3.2 Recuperación de áreas intervenidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de daños a zonas de cultivos, cuerpos de agua u otros elementos de importancia social y ambiental en los predios vecinos a las actividades constructivas, los contratistas deben aplicar las acciones correctivas para solucionar el problema generado. • Las medidas a aplicar deben ser formuladas por los especialistas en el tema y deben ser transmitidas a la comunidad afectada. • Una vez reparados los daños, se debe actuar como se indica en el procedimiento para la atención de quejas y reclamos. En caso de que la queja o reclamo haya sido informada a las autoridades locales, el acta final deberá ser firmada también por un delegado de la alcaldía local. <p>Los formatos de este programa deben diligenciarse sin enmendaduras, con letra legible y los registros filmicos y fotográficos deben ser nítidos, de manera que respondan al Sistema de Calidad de la Oficina de Gestión Social del IDU.</p>			
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE DEL REGISTRO
1	Instalación y adecuación del punto CREA	Desde el inicio del proyecto	Constructor
2	Formato de establecimiento de sistema de atención al ciudadano en información solicitada y en las quejas y reclamos que presenten	Diario	Constructor
3	Registro fotográfico de las vías por donde se realizaron los desvíos se dejaron en buen estado	Durante el tiempo que duren las actividades constructivas	Constructor
4	Listas de chequeo	Semanal	Interventoría

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD		FICHA: PGS-F, 4
OBJETIVOS		
<p>Definir las acciones a seguir para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear espacios de participación a la comunidad para la apropiación, vigilancia y control de las actividades constructivas que se desarrollan en su sector o vereda. • Generar estrategias de sostenibilidad y cuidado de la obra que permitan la participación activa y comprometida de la comunidad beneficiaria de la obra. • Desarrollar capacitaciones y talleres de participación con la comunidad vecina a las actividades de obra y/o con la comunidad escolar como aporte a la construcción de nuevos hábitos de relacionamiento con su entorno. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO		IMPACTOS A MANEJAR
Todas las actividades de obra		Conflictos con la comunidad
TIPO DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
Control <input type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>Como su nombre lo señala, este programa se relaciona con las actividades que realizará el equipo de gestión social del constructor para que la obra que se realiza, perdure, a través de acciones encaminadas a sensibilizar a la comunidad del área de influencia directa y a la población estudiantil del área de influencia del proyecto para la apropiación, conservación y cuidado de la obra realizada. En este sentido, en la presente Guía, se darán los lineamientos generales del Programa de Sostenibilidad, pero es de gran importancia el diagnóstico del área de influencia directa del proyecto para identificar las herramientas que aportará el área y sus características específicas que sugieran acciones novedosas en este tema. Teniendo en cuenta esto, el equipo de gestión social del constructor podrá adelantar acciones nuevas con el apoyo de la comunidad del área, líderes comunitarios, estudiantes, la Interventoría y la OGS del IDU.</p> <p>1. CONFORMACIÓN DEL COMITÉ CREA</p> <p>El comité CREA es el grupo de personas conformado por líderes y comunidad en general residente y usuaria del área de influencia del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la reunión de inicio se promoverá entre los asistentes a la conformación del comité CREA y se invitará a los miembros del comité CREA conformado durante la etapa de estudios y diseños, para que se vinculen en esta etapa del proyecto. • Para ser miembro del comité CREA, los aspirantes deben cumplir con los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Ser residente o tener alguna actividad económica en el área de influencia del proyecto (indirecta y directa). - Comprometerse a divulgar la información obtenida en las reuniones realizadas con ellos. - Contribuir a la presentación de alternativas de solución a los problemas identificados. - Identificar y promover estrategias para el buen uso, cuidado y mantenimiento de la obra que se desarrolla. - Las personas interesadas en conformar el Comité CREA, se registraran en la planilla de "inscripción al comité CREA para las áreas rurales de la OGS del IDU". 		

PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD

FICHA: PGS-F. 4

- El equipo de Gestión Social del constructor, brindará al comité CREA toda la información sobre las características de la obra.
- Las reuniones con el comité CREA se realizarán en el punto CREA.
- El comité CREA se reunirá cada mes y medio con la residente social, ambiental y de obra del constructor y la residente social de la Interventoría.
- A partir de la segunda reunión con el comité CREA, cada vez que se realicen reuniones, se establecerá el día y la hora de la siguiente reunión.
- Deben organizarse las reuniones con un temario específico que pueda abordarse en un tiempo máximo de dos horas.
- En la primera reunión con el comité CREA se presentarán las características de la obra, se establecerán los mecanismos de difusión de la información para las comunidades.
- El objetivo de las siguientes reuniones será brindar información sobre el avance de las actividades de obra, el manejo del programa de atención al ciudadano y de los programas del PGS que se requiera presentar información. De parte de los miembros del comité CREA, presentarán un informe sobre las actividades de divulgación, recepción de información y la problemática identificada por ellos.
- En la última reunión, se programará la intervención del Comité en la reunión de finalización que se lleve a cabo con la comunidad, en donde se evaluará el desarrollo de la obra, de la gestión social del constructor y del Comité CREA.
- El Constructor liderará todas las reuniones con el comité CREA, dando cumplimiento a cada uno de los compromisos adquiridos, brindando atención a cada una de sus inquietudes, ofreciendo la información solicitada y atendiendo todos los reclamos y sugerencias presentados por ellos.
- El Constructor deberá garantizar permanentemente el apoyo técnico y ambiental cuando se requiera en los comités CREA.
- Se levantará un acta de cada reunión y se diligenciará el formato de planilla de asistencia.
- Se entregará a cada uno de los integrantes del comité CREA, un carné de identificación de forma y contenido establecido por la Oficina de Gestión Social del IDU.



Foto E.3: Reunión Comité CREA

2. REALIZACIÓN DE CAPACITACIONES Y TALLERES DE SOSTENIBILIDAD

El equipo de Gestión Social del constructor realizará actividades de sostenibilidad del proyecto a través de capacitaciones y talleres con un fin pedagógico, dirigido a las comunidades o a grupos estudiantiles del área de influencia del proyecto. La identificación de la población objetivo y la temática, será un resultado que arroje la información obtenida en el diagnóstico socioeconómico del área de influencia del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD	FICHA: PGS-F. 4
<p>Para los talleres y capacitaciones de sostenibilidad con las comunidades se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se establecerá contacto con los responsables directos de las fincas, con grupos de residentes, líderes comunitarios del área de influencia del proyecto y miembros del comité CREA. - Se programará la fecha de los talleres y capacitaciones con el fin de obtener el mayor número de participantes. - Se elaborará la metodología donde se presenten los temas que serán desarrollados. <ul style="list-style-type: none"> • Los temas a tratar en los talleres y capacitaciones deben estar relacionados con las características socio-ambientales del área, con el fin de identificar conjuntamente sistemas de manejo ambiental adecuados en la producción económica para la perdurabilidad de la obra. La temática a desarrollar debe tener en cuenta entre otros, la incidencia de las actividades productivas vecinas a los proyectos, en la duración, estabilidad y mantenimiento del buen estado de la obra. Actividades que inciden sobre las vías tales como el descargue de residuos líquidos y sólidos de las actividades productivas, mangueras en mal estado, en zonas de pendiente, límite de la actividad agrícola en el borde de la vía generando desprendimiento de material y otras acciones de mal manejo en la producción, que causan daño a las vías y que disminuyen la vida útil de la obra; seguridad vial, conservación de la señalización, derecho de vía y espacio público, son temas que deben ser tenidos en cuenta para las capacitaciones y talleres. El Diagnóstico socioeconómico debe identificar los manejos inadecuados de la comunidad del área de influencia directa, que afecten la estabilidad de las vías, con el fin de hacer tomar conciencia de estas acciones y crear colectivamente alternativas de manejo sostenible para ampliar la vida útil de los proyecto de infraestructura y crear sentido de pertenencia de las comunidades. • La metodología debe incluir acciones donde se estimule la sensibilización de los participantes dentro de un criterio ético con el medio ambiente y con la perdurabilidad de las obras. • Se presentará la metodología para el desarrollo de los talleres a la Interventoría para su aprobación. • Se obtendrá el apoyo de instituciones para el desarrollo de temáticas específicas. • Estos talleres y capacitaciones se realizarán en las instalaciones comunitarias cercanas al proyecto. • En cada uno de los talleres y capacitaciones se diligenciará el formato de asistencia a reuniones. • En cada uno de los talleres y capacitaciones se elaborará la correspondiente acta. • Como producto final de los talleres de sostenibilidad, se elaborará una pieza de comunicación para difundir en la comunidad del área de influencia directa del proyecto y entre los participantes a los talleres. <p>Para la realización de los talleres y capacitaciones de sostenibilidad con los estudiantes se dará prelación a los establecimientos educativos que se encuentren más cerca del área de influencia directa del proyecto y se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identificará el establecimiento educativo. • Se hará contacto con el director (a), del establecimiento educativo, o un representante de este, a quien se le presentarán las características de las actividades que van a realizarse con los estudiantes y se enfatizará en las ventajas de su vinculación al proyecto. • Se programarán el número de capacitaciones y talleres de sostenibilidad con las directivas del plantel y el equipo de gestión social del constructor. • Se presentará a la Interventoría para su aprobación, la temática y la metodología que se aplicará para la 	

PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD	FICHA: PGSF. 4
----------------------------	----------------

realización de los talleres de sostenibilidad.

- Se presentará la metodología aprobada por la Interventoría y la OGS del IDU, a las directivas o funcionario del establecimiento educativo responsable del desarrollo de los talleres y capacitaciones.
- La temática de las capacitaciones y talleres de sostenibilidad será resultado de la información que arroje el Diagnóstico socioeconómico del área de influencia directa y de las características del proyecto; pero debe tenerse en cuenta que debe estar dirigida a la sensibilización de los estudiantes dentro de un criterio ético con el medio ambiente y con la perdurabilidad de la obra.
- Se obtendrá el apoyo de instituciones para el desarrollo de temáticas específicas.
- Los talleres y capacitaciones se realizarán en las instalaciones del plantel educativo elegido.

En cada uno de los talleres y capacitaciones se diligenciará el formato de asistencia a reuniones y se elaborará su respectiva acta.

Como producto final de estos talleres de sostenibilidad, se elaborará una pieza de comunicación para difundir entre la comunidad del área de influencia directa del proyecto y en el plantel educativo.



Foto F-4 Taller de sostenibilidad con los niños de las escuelas

SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE REGISTRO
1	Acta de conformación del comité CREA	Inicio de las actividades constructivas y cada vez que se renueve	Constructor
2	Formato de asistencia a los talleres de Sostenibilidad	Cada vez que se realicen los talleres	Constructor
3	Actas de las actividades pedagógicas	Cada vez que se realicen los talleres	Constructor

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA		FICHA: PGS-F. 5
OBJETIVOS		
Definir el procedimiento y el porcentaje adecuado de mano de obra No calificada para el proyecto con personas residentes en las áreas rurales de las localidades donde este se realiza y definir las acciones a seguir para la contratación del personal de manera que se prevengan y minimicen los impactos identificados por esta actividad.		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
Todas las actividades de obra	Conflictos con la comunidad.	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Corrección <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>Lograr el porcentaje adecuado de mano de obra No calificada (MONC) con miembros de la comunidad del área de influencia del proyecto. Para ello se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diagnóstico socioeconómico del área de influencia directa debe arrojar información sobre los perfiles laborales que se encuentran y el porcentaje de MONC que está desempleada en el área con el fin de conocer la disponibilidad de esta mano de obra con la que puede contar el constructor. • La residente social establecerá contacto directo con los presidentes de las JAC de las veredas, asentamientos, centros poblados o corregidurías del área de influencia directa del proyecto, para establecer los mecanismos de pertenencia al área de influencia de los potenciales trabajadores que puedan ser vinculados al proyecto, a través de su certificación. • En la reunión de inicio, se presentarán los perfiles de MONC que el constructor requiere y se solicitará a los interesados a presentarse en el punto CREA con su hoja de vida. • Una vez el interesado se presente en el punto CREA, se recepcionará la hoja de vida y se realizará una entrevista con el fin de conocer la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> - Nombres y apellidos. - Localización de su residencia. - Edad. - Nivel educativo. - Estado civil. - Perfil laboral. - Tipo de vinculación al sistema de seguridad social. - Número de personas a cargo. - Disponibilidad a la vinculación laboral. - Se le solicitará el certificado de pertenencia al área por el Corregidor(a) o la JAC de su vereda. 		

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA	FICHA: PGS-F. 5
---	-----------------

- El área técnica del constructor estudiará la experiencia de los aspirantes para hacer una selección empezando desde los que tienen más experiencia hasta los que no la tienen y ver cómo se cubre la MONC con aspirantes del área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Se implementará un sistema de contratación mixto; "sorteo" y "contratación por competencias, que contempla los siguientes pasos, en situación de mayor oferta de MONC que la que demanda el constructor:
 - Análisis de perfiles y competencias.
 - Sorteo de candidatos.
 - Capacitación.
 - Selección concurso por competencia.
- El Constructor realizará todas las vinculaciones de seguridad social que por ley corresponde realizar. Para tener un control y seguimiento a esta actividad, se realizará una base datos con los nombres de los vinculados, número de cédula de ciudadanía, perfil laboral por el que se le contrató, fecha de ingreso, EPS a la que pertenece, ARP y dejar una casilla para fecha de egreso u otros datos que requiera el contratista
- Se diligenciará el respectivo registro de generación de empleo para las áreas rurales de la OGS del IDU. El diligenciamiento debe estar sin enmendaduras y en letra legible para todo lector de estos registros.

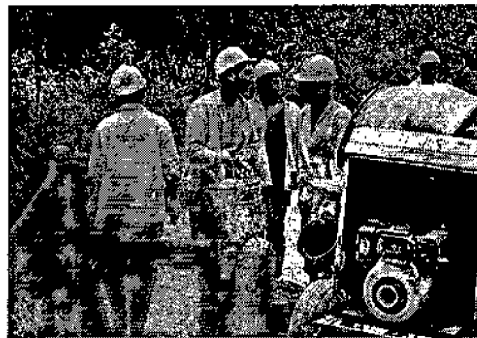


Foto F. 4: Personal de la zona para los proyectos

SEGUIMIENTO Y CONTROL			
No.	REGISTRO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE REGISTRO
1	El formato de generación de empleo	Mensual, durante toda la etapa constructiva	Constructor
2	Listas de chequeo	Mensual	Interventor
3	Certificación del contratista, por parte del revisor fiscal, de que todos los pagos parafiscales de sus trabajadores de mano de obra no calificados y administrativos fueron realizados.	Mensual	Constructor

COMPONENTE G



CONTROL
CALIDAD AMBIENTAL

CONTROL CALIDAD AMBIENTAL

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL		FICHA: CCA-G.1
OBJETIVO		
<p>El objetivo de este programa es definir los tipos de monitoreos y los parámetros de control de la calidad de los recursos naturales que pueden verse afectados con el proyecto, con el fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con una línea base de la calidad o estado actual de cada uno de los recursos naturales susceptibles de ser afectados por las actividades constructivas y tener un punto de referencia. • Verificar que las obras se ejecuten sin afectar el medio ambiente. • Verificar la efectividad y eficiencia de las acciones ambientales propuestas en cada uno de los programas. • Contar con un registro para demostrar que se está cumpliendo con la normatividad ambiental vigente. 		
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO	IMPACTOS A MANEJAR	
Todas las actividades constructivas	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación atmosférica • Aumento decibeles de ruido • Contaminación de aguas superficiales • Contaminación de acuíferos • Contaminación de suelo • Afectación de flora y fauna endémica • Alteración de la cobertura vegetal • Desplazamiento de la fauna local • Afectación de la calidad paisajística • Afectación de la salud de los trabajadores 	
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR		
Control <input checked="" type="checkbox"/> Prevención <input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Corrección <input checked="" type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR		
<p>1. DEFINICIÓN REQUERIMIENTOS DE MONITOREO</p> <p>Previo al inicio de las actividades constructivas, el Especialista Ambiental debe identificar la necesidad de realizar monitoreos, estos deben estar definidos desde la etapa de estudios y diseños de los proyectos, ya que depende de las características ambientales y sociales del área donde se desarrollarán las obras.</p> <p>La periodicidad, parámetro y sitio de muestreo de los monitoreos deben estar definidos en los estudios y diseños y deben estar avalados por el IDU. En los pliegos de licitaciones para las obras esta información estará especificada.</p> <p>En el PIPMA se debe incluir el protocolo para llevar a cabo el muestreo, análisis y el cronograma de ejecución.</p> <p>Cuando el monitoreo es solicitado por la Autoridad Ambiental Competente, en los actos administrativos que otorgan los permisos ambientales, son ellos quienes determinan el tipo, periodicidad y parámetros a evaluar.</p>		

2. ESPECIFICACIONES A TENER EN CUENTA

A continuación se dan los requerimientos mínimos a tener en cuenta por el contratista para llevar a cabo los monitoreos que son de obligatorio cumplimiento:

2.1 Calidad de aire y ruido ambiental

- **Marco de referencia:** Normatividad ambiental vigente.
- **Alcance:** Aplica para sitios donde se instalen plantas de trituración, asfalto y concreto o cuando se realicen actividades cerca de centros poblados.
- **Procedimiento de muestreo:** Según lo establezca la normatividad vigente.
- **Informes:** Cada vez que se realice monitoreo de aire o ruido se deberá elaborar un informe detallado que contenga como mínimo lo siguiente:
 - a. Plano donde se localicen los puntos muestreados.
 - b. Descripción del procedimiento para la toma de la muestra, especificado para cada parámetro evaluado.
 - c. Criterios de selección del sitio, fecha de muestreo y norma legal contra la que se compara.
 - d. Resultados de los monitoreos.
 - e. Análisis e interpretación de los resultados, comparándolos con los valores permisibles en la normatividad ambiental vigente.
 - f. Recomendaciones y acciones correctivas a seguir.
 - g. Registro fotográfico
 - h. Anexos de los resultados.
 - i. Plano de curva de isoruido.
- **Cronograma:** Los análisis se realizan para mantener un control sobre de la calidad ambiental durante la ejecución de las obras, por lo tanto, previo al inicio de las actividades que son susceptibles de producir emisiones y ruido, se debe realizar el monitoreo de calidad del aire y ruido, de manera que se pueda contar con una línea base. Para mantener el control y verificar la efectividad de las medidas propuestas, se debe realizar como mínimo, monitoreos en los mismos sitios y con el mismo procedimiento, uno durante las actividades constructivas y otro al momento de finalizar el proyecto.



Foto G. 1: Toma de muestra y análisis de calidad de aire

CONTROL CALIDAD AMBIENTAL

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL

FICHA: CCA-G.1

2.2 Calidad del agua

- **Marco de referencia:** Normatividad ambiental vigente.
- **Alcance:** Aplica para todos los cuerpos de agua que se encuentren en el área de influencia directa que son interceptados por el corredor vial o cuando se vaya a intervenir un cuerpo de agua directamente.
- **Procedimiento de muestreo:** Si el cuerpo de agua va a ser intervenido directamente por las actividades constructivas, deben como mínimo tomarse dos muestras, una 100 m aguas abajo y otra 100 m aguas arriba del punto de intervención. Cuando el cuerpo de agua no se va a intervenir pero hay probabilidad de que afecte su calidad, debe hacerse puntual en el sitio donde intercepta con el proyecto, sin embargo los puntos exactos son definidos en campo conjuntamente con la Interventoría Ambiental. Se debe realizar empleando la metodología que establece la norma.
- **Informes:** Se deberá elaborar un informe detallado que contenga como mínimo lo siguiente:
 - a. Plano donde se localicen los puntos muestreados.
 - b. Descripción del procedimiento para la toma de la muestra, especificando para cada parámetro evaluado.
 - c. Resultados de laboratorio del muestreo.
 - d. Análisis e interpretación de los resultados.
 - e. Recomendaciones y acciones correctivas a seguir.
 - f. Anexos de los resultados.



Foto G. 2 y 3: Toma de muestra y análisis de calidad del Agua

- **Cronograma:** Los análisis se realizan para mantener un control sobre la calidad ambiental durante la ejecución de las obras, por lo tanto, previo al inicio de las actividades, susceptibles de producir impactos sobre cuerpos de agua, se debe realizar el monitoreo de calidad de agua, de manera que se pueda contar con una línea base. Para mantener el control y verificar la efectividad de las medidas propuestas se debe realizar, como mínimo, monitoreos, exactamente en los mismos sitios y con el mismo procedimiento, uno durante las actividades constructivas y otro al momento de finalizar el proyecto.

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL	FICHA: CCA-G.1
--	----------------

2.3 Cobertura Vegetal y Fauna

- **Marco de referencia:** Estado inicial.
- **Alcance:** Aplica para las áreas, donde se siembre o implante el material vegetal.
- **Procedimiento:** Durante el primer mes de colocación de material vegetal se debe realizar monitoreo semanal, a partir del segundo mes si la respuesta del material vegetal es positiva el monitoreo puede realizarse mensualmente y a partir del sexto mes el muestreo puede ser semestral.

Se debe evaluar la evolución de la vegetación sometida a tratamiento de bloqueo y traslado; se evaluará el porcentaje de prendimiento del material vegetal establecido en las áreas recuperadas. Considerando como mínimo lo establecido en las siguientes tablas:

Tabla 1: Tratamiento para el manejo de la vegetación

Tratamiento	No. de árbol	Localización	Especie	Evolución	Recomendaciones
Bloqueo y traslado					

Tabla 2: Revegetalización

Localización	Empradización		Arborización		Porcentaje de prendimiento	Observaciones
	Área (m ²)	Especie	Cantidad	Especie		
Derecho de vía						
Taludes						
Sitio disposición final de escombros						
Campamentos						

Otros

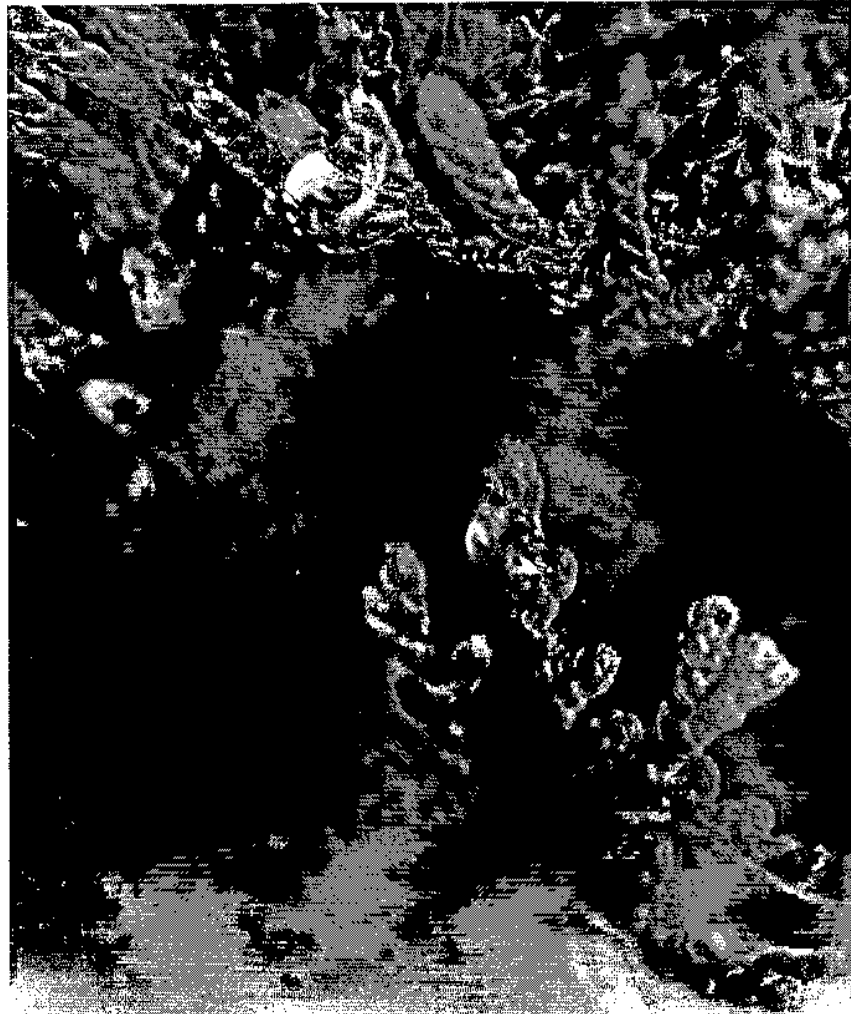
- **Informes:** Se deberá elaborar un informe detallado que contenga como mínimo lo siguiente:
 - a. Identificación del árbol trasladado, del área empradizada o árbol sembrado.
 - b. Descripción del procedimiento seguido para control y monitoreo.
 - c. Resultados obtenidos.
 - d. Análisis e interpretación de los resultados.
 - e. Recomendaciones y acciones a seguir.
 - f. Registro fotográfico.
 - g. Otros Anexos.

CONTROL CALIDAD AMBIENTAL

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL.		FICHA: CCA-G.1	
SEGUIMIENTO Y CONTROL			
NO.	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
1	Informes de resultados de monitoreo de calidad de aire y/o ruido.	Al inicio y cuando este programado.	Contratista
2	Informes de resultados de monitoreo de ruido	Al inicio y cuando este programado.	Contratista
3	Informe de resultados de monitoreo de calidad de agua.	Al inicio y cuando este programado.	Contratista
4	Informe monitoreo manejo de la vegetación.	Cuando corresponda, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento.	Contratista
5	Listas de chequeo	Mensual	Interventoría
6	Registro Fotográfico	Cuando corresponda	Interventoría



CAPITULO 7



EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

La Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital, obedece a una política Distrital de impulsar la autogestión como mecanismo efectivo de obtener resultados ambientales, de seguridad y salud ocupacional favorable en los proyectos, mediante el desarrollo de obras ambientalmente sostenibles y seguras, en el marco de un proceso de mejoramiento continuo.

Se planearon las medidas contenidas en los diferentes componentes en los que se divide esta Guía, cuyo cumplimiento y desempeño por parte de los contratistas del IDU serán medidos y evaluados, empleando las herramientas descritas en este capítulo, de tal forma que puedan revisar su desempeño ambiental y de salud ocupacional en el desarrollo de las obras e implementar las medidas correctivas que sean del caso, buscando siempre el mejoramiento durante el desarrollo de las diferentes obras ejecutadas por el IDU.

7.1 METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

La evaluación o valoración del desempeño ambiental del contratista se realizará a partir de las listas de chequeo desarrolladas para los siete (7) componentes en los que se divide la

guía y en los registros de seguimiento y control especificados en cada ficha. Los componentes de calificación son los siguientes:

COMPONENTE	NOMBRE
A	Implementación de la Gestión Ambiental y Social.
B	Aspectos Bióticos.
C	Aspectos Hídricos.
D	Manejo de las Actividades Constructivas.
E	Programas de Seguridad Integral y Salud Ocupacional.
F	Plan de Gestión Social.
G	Control de Calidad Ambiental

La calificación de las listas de chequeo debe ser realizada por la interventoría del contrato, con base a los resultados de seguimiento y control, siguiendo la periodicidad establecida en cada ficha.

Para el diligenciamiento de las listas, se deberá colocar en cada una de las casillas correspondientes 0%, 50% o 100%, según los registros que se tengan de las inspecciones realizadas, dejando la correspondiente observación.

En caso que durante una inspección o visita de obra se observe por parte del IDU o de la interventoría del contrato, un incumplimiento de las listas de chequeo que no es subsanado in-

mediatamente, dicho incumplimiento debe ser calificado con 0%, independientemente que se tome la acción correctiva posteriormente.

Los resultados de la calificación obtenida en las listas de chequeo deberán ser notificados al contratista de obra de forma escrita o durante el comité ambiental. Cuando no haya acuerdo del contratista y del interventor en la calificación, estas discrepancias serán resueltas por el funcionario de la OGA responsable del proyecto.

La calificación que se dará al desempeño ambiental, de salud ocupacional y social del contratista será porcentual, teniendo en cuenta los siguientes valores:

TABLA 7.1- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

COMPONENTE	NOMBRE	VALOR DE IMPORTANCIA AMBIENTAL
A	Implementación de la Gestión Ambiental, y Social.	15%
B	Aspectos Bióticos.	15%
C	Aspectos Hídricos	15%
D	Manejo de las Actividades Constructivas.	20%
E	Programas de Seguridad Integral y Salud Ocupacional	20%
G	Control de Calidad Ambiental	15%

TABLA 7.2- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO SOCIAL

COMPONENTE	NOMBRE	VALOR DE IMPORTANCIA SOCIAL
F	Plan de Gestión Social.	100%

7.2 FORMADEPAGODELASLABORESAMBIENTALES, DEGESTIÓN SOCIAL, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

El pago de las labores ambientales desarrolladas por el contratista, se fundamentará en un siste-

ma de calificación del cumplimiento del manejo ambiental y de salud ocupacional del proyecto.

La valoración del desempeño ambiental del Contratista se fundamenta en la calificación de las listas de chequeo y el valor de porcentaje de importancia ambiental.

El pago al contratista por el valor ambiental se pagará proporcionalmente al valor facturado mensualmente según avance de la obra, y es proporcional al cumplimiento de sus obligaciones ambientales. Lo anterior, sin perjuicio de las multas que le puedan ser impuestas al contratista por incumplimiento de las obligaciones asumidas con ocasión del contrato en materia ambiental.

Por el desarrollo de las labores ambientales, de gestión social y de salud ocupacional el contratista recibirá la suma asignada del contrato de obra pública, como monto global independiente.

El pago por las labores ambientales, sociales y de salud ocupacional que reconocerá EL IDU de acuerdo al cumplimiento evaluado seguirá el procedimiento establecido en el formato "Informe Mensual Ambiental de Interventoría"

7.3 SANCIONES O MULTAS

El IDU podrá imponer las multas señaladas en la minuta del Contrato, por incumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales y de salud ocupacional, cuando:

- El contratista incumpla o viole una norma ambiental o de salud ocupacional.
- El contratista, no alcance la calificación de por lo menos el 90% en las listas de chequeo.
- El incumplimiento reiterativo (más de 2 veces), en uno o varios ítems de las listas de chequeo.
- El incumplimiento en la programación de las inspecciones de campo previamente aprobadas, (multas aplicable al Contratista y/o Interventor según corresponda).
- El incumplimiento de los requerimientos oficiados por la Interventoría en tres o más ocasiones.

En el evento en el cual se obtengan porcentajes promedios inferiores o iguales al 90% en la calificación de las listas de chequeo y/o se incumplan aspectos legales el interventor realizará requerimiento escrito al contratista para que este tome las medidas correctivas o subsane el incumplimiento asignándole para ello un plazo máximo. En caso que el contratista no se allane a cumplir en el tiempo establecido, o incurra en un incumplimiento repetitivo, o el incumplimiento sea insubsanable, el interventor deberá solicitar al IDU aplicar las multas contractuales que sean del caso. Lo anterior, sin perjuicio de otro tipo de medidas económicas que el IDU tome contra el contratista como serían los descuentos económicos en las actas de pago y las acciones de repetición por las sanciones que la autoridad ambiental imponga al IDU por incurrir en infracciones ambientales derivadas del desempeño deficiente del contratista.

7.4 FORMATOS

Los formatos ambientales y sociales IRA y IRS para la elaboración del PIPMA y los nuevos definidos para esta guía se encuentran en la página web del IDU.

Los formatos ambientales y de SISO existentes para proyectos urbanos y que no fueron modificados aplican para los proyectos de infraestructura en áreas rurales.

GLOSARIO

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o muerte.

ACUÍFERO: Unidad geológica o unidad de roca con capacidad de almacenar y transmitir el flujo de agua.

AFLUENTE: Corriente de agua (arroyo, quebrada, río, etc.) que desemboca en otro de mayor caudal de nominado principal.

AGUA RESIDUAL: Toda agua obtenida después de utilizarse en los procesos de producción y consumo de bienes y servicios.

AGUA SUBTERRÁNEA: Agua contenida en el subsuelo, procedente de la infiltración (precipitaciones y escorrentía) y en ocasiones de aguas juveniles magmáticas. El agua infiltrada circula por el subsuelo hasta llegar a una zona de acumulación limitada por capas impermeables, formando un manto cautivo o capa freática.

ANÁLISIS DE RIESGO: Es el estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias que en desarrollo de un proyecto, obra o actividad pueden generar peligro de daño a la salud humana, al medio ambiente y a los recursos naturales.

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE: Es el uso de los recursos maderables y no maderables del bosque que se efectúa manteniendo el rendimiento normal del bosque mediante la aplicación de técnicas silvícolas que permiten la renovación y persistencia del recurso.

ÁREA DE MANEJO ESPECIAL: La que se delimita para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales.

ÁREA DE RESERVA FORESTAL: Zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y

utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras y protectoras-productoras, garantizando la recuperación y supervivencia de los bosques.

BIOTA: Conjunto de seres vivos de un lugar o una comunidad cualquiera, integrado por protistas, animales o plantas.

BOSQUE PRIMARIO: Ecosistema boscoso maduro que no ha sido sometido a ninguna clase de alteración o perturbación antrópica.

BOSQUE RELICTO: Ecosistema boscoso que persiste (remanente) después de una intervención antrópica sobre él.

BOSQUE RIPARIO: Vegetación típica de las riberas de ríos y arroyos. Jalonando los cursos de agua, esta vegetación da lugar a formaciones lineales de interés paisajístico y climático. Transversalmente se distinguen zonas de vegetación que van desde las plantas parcialmente sumergidas, hasta las formaciones arbóreas y arbustivas del bosque en galería.

BOSQUE SECUNDARIO: Estado sucesional de un ecosistema boscoso que tiende hacia la madurez o clímax natural después de haber sido entresacado y/o alterado.

CALIDAD AMBIENTAL: Conjunto de características de los ambientes, relativo a la disponibilidad y facilidad de acceso de los recursos naturales y a la ausencia o presencia de agentes nocivos, todo lo cual es necesario para la mantención, crecimiento y diferenciación de los seres vivos, en especial de los seres humanos.

CUENCA HIDROGRÁFICA: Área geográfica limitada en la parte superior por las divisorias de agua y en la inferior por el cauce receptor, sobre la cual las fuentes hídricas y el agua lluvia que cae se dirigen o convergen en busca de un río o lago central que actúa como colector principal.

G L O S A R I O

CUERPOS DE AGUA: Son las aguas corrientes superficiales y subterráneas, lagos, lagunas, ciénagas, manantiales, humedales, embalses de formación natural o artificial, chucuas o madre viejas o antiguos cauces con flujos estacionales, esteros, bahías, lagunas costeras, ensenadas, estuarios, golfos y las aguas marinas.

CULTIVO DE PANCOGER: Cultivo con un periodo vegetativo inferior a un año, generalmente se establece como fuente de alimentación de las familias campesinas.

CULTIVO PERENNE: Cultivo continuo, o que tiene una duración de más de dos años.

DEFORESTACIÓN: Destrucción y/o eliminación de la vegetación existente en un área geográfica cualquiera.

DENUDACIÓN: Se utiliza como sinónimo de erosión. En sentido más restringido, sería el arranque y acarreo de la tierra firme realizado por cualquier tipo de agente móvil, lo que tiene lugar en tanto exista suficiente diferencia de nivel entre dos superficies.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Se define como el crecimiento económico y el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad sin agotar los recursos naturales que sirven de sustento a la actividad económica.

DIACLASA: Fractura de rocas o de materiales sin desplazamiento relativo de las partes separadas.

DOSEL: Referido a la cobertura vegetal, corresponde a la masa foliar de los diferentes estratos o niveles de vegetación que se encuentran en el bosque.

EMERGENCIA AMBIENTAL: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas al afectar severamente a sus elementos.

EMISIONES FUGITIVAS: Son emisiones episódicas que se producen en forma dispersa por acción del viento o de alguna acción antropogénica.

ESPECIE: Grupo de organismos formado por poblaciones de individuos que ocupan un hábitat y se reproducen libremente entre sí.

ESPECIE AMENAZADA: Aquellos individuos de fauna y flora cuyas poblaciones se encuentran con dificultades para poder continuar existiendo.

ESPECIE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN: Especie cuya población ha disminuido hasta un estado crítico, y que dejará de existir si no recibe un manejo activo, en pro de su conservación.

ESPECIE ENDÉMICA: Especies cuyo hábitat es único e irremplazable y que no sobreviven en otro ambiente.

ESPECIE EXÓTICA (INTRODUCIDA): Especie de flora o fauna, que ha sido introducida por el hombre en un ambiente nuevo, y que tiene éxito reproductivo en ese ambiente.

ESPECIE MIGRATORIA: Es aquella, que de acuerdo con las estaciones, realiza su ciclo de vida en diferentes regiones de los continentes. Es común en las aves.

ESPECIE VEDADA: Especie en peligro de extinción cuyo aprovechamiento ha sido prohibido en forma transitoria o permanente. Por ejemplo, el oso de anteojos y el roble.

EUTROFICACIÓN: Es un proceso de desajuste inducido por el hombre en el cual los desechos de las aguas negras, con contenido en materia orgánica, detergentes (que llevan fósforo, un elemento limitante de la productividad de los ecosistemas acuáticos) y otros fertilizantes inorgánicos.

EUTROFIZACIÓN: Enriquecimiento del agua en contenidos de materia orgánica y nutrientes (Nitratos y fosfatos), lo que constituye una disminución del oxígeno presente en este fluido.

FLORA SILVESTRE: Es el conjunto de especies e individuos vegetales del territorio nacional que no se han plantado o mejorado por el hombre.

FORMACIÓN VEGETAL: Comunidad de especies vegetales interrelacionadas surgidas de forma natural y que perdura mientras se mantengan las condiciones naturales a que debe su origen.

FUENTE DE ABASTECIMIENTO: Es todo recurso de agua susceptible de ser utilizado por un sistema de suministro de agua, como un río, pozo o nacimiento.

FUENTE DE EMISIÓN: Es toda actividad, proceso u operación, susceptible de emitir contaminantes al aire.

FUENTE FIJA: Es la fuente que emite o es susceptible de emitir contaminantes al aire, en un lugar fijo o inamovible.

FUENTE MÓVIL: Es la fuente de emisión que, por razón de su uso o propósito, es susceptible de desplazarse, como los vehículos con motor a base de gasolina o diesel.

FUSTE: El tronco de un árbol.

HOJA DE SEGURIDAD: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.

IMPACTO AMBIENTAL: Es cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, como resultado parcial o total de las actividades ejecución de un proyecto u obra.

LACUSTRE: Referente a los lagos o lagunas. Seres que viven en un lago o a orillas de él.

LÉNTICA: Calificación para las aguas quietas o remansadas, como lagos y lagunas.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN: Son las obras o actividades dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.

MEDIDAS DE CORRECCIÓN: Son acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Son acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Son acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

MERCANCÍA PELIGROSA: Materiales perjudiciales que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa, o radiaciones ionizantes en cantidades que puedan afectar la salud de las personas que entran en contacto con éstas, o que causen daño material.

OFERTA AMBIENTAL: Es la capacidad que tienen los ecosistemas para entrenar bienes y servicios. Depende de la especificidad de cada uno de los ecosistemas.

PAISAJE: Es la porción de espacio de la superficie terrestre percibida visualmente. En sentido más preciso, parte de la superficie terrestre que en su imagen externa y en la acción conjunto de los fenómenos que la constituyen presenta caracteres homogéneos y una cierta unidad espacial básica.

PÁRAMO: Ecosistema de alta montaña, ubicado entre el límite superior del bosque andino y, si se da el caso, con el límite inferior de los glaciares o nieves perpetuas, en el cual domina una vegetación herbácea y de pajonales, frecuentemente frailejones y pueden haber formaciones de bosques bajos y arbustivos y presentar humedales como los ríos, quebradas, arroyos, turberas, pantanos, lagos y lagunas.

PLANTACIÓN FORESTAL: Es el bosque originado por la intervención directa del hombre.

POLVORÍN: Sitio debidamente adecuado para almacenar material explosivo y municiones de guerra.

RASTROJO: Vegetación herbácea o leñosa que nace por regeneración natural, en un terreno despojado de su cobertura vegetal o dejado sin cultivo por un tiempo después de haber sido dedicado al uso agropecuario.

RASTROJO ALTO: Rastrojo de configuración arbustiva entre 1.5 y 3 metros de altura.

RASTROJO BAJO: Rastrojo de configuración herbácea (tallos blandos de poco grosor) de menos de 1.5 metros de altura.

RECARGA: Volumen o lámina de agua de precipitación que se infiltra a través de la superficie del terreno alcanzando el nivel freático.

RECICLAJE: Tratamiento de recuperación de materias primas a partir de desperdicios, residuos o desechos de todo género, para ser reutilizada en los mismos u otros usos.

RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES: Son los recursos que no tienen capacidad de recuperarse o regenerarse después de ser aprovechados, posiblemente se regeneren en escalas de tiempo geológico grandes.

RECURSOS NATURALES RENOVABLES: Recursos que tienen la capacidad de regenerarse por procesos naturales en el corto o mediano plazo.

G L O S A R I O

REFORESTACIÓN. Es el establecimiento de árboles para formar bosques, realizado por el hombre.

Regeneración natural: Reproducción natural y espontánea de la vegetación en un terreno donde la diseminación de semillas es realizada por elementos naturales (agua, viento, animales).

RELLENO SANITARIO: Es la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de los residuos, cobertura diaria de los mismos, control de los gases y lixiviados y cobertura final.

RESERVA DE FAUNA: Son aquellas áreas que se requieren para el desarrollo de programas experimentales o definitivos de ordenación y manejo de poblaciones de animales silvestres, a fin de asegurar la preservación o producción continua de las especies necesarias al ejercicio de caza o cualquier otra forma de aprovechamiento del recurso.

RESERVA FORESTAL PRODUCTORA: Área boscosa con reconocida capacidad productiva, y con linderos definidos; la cual se destinará al aprovechamiento forestal nacional, mediante planes técnicos.

RESERVA FORESTAL PROTECTORA: Área boscosa con linderos definidos, destinada a la protección de la biodiversidad y de los recursos naturales que la sustentan.

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

RESILIENCIA DEL ECOSISTEMA: Capacidad interna de un ecosistema para evolucionar, transformarse y defenderse absorbiendo los impactos ambientales negativos, recuperando sus niveles de producción y productividad.

RESTAURACIÓN AMBIENTAL: Es la recuperación y adecuación morfológica y ecológica de un área afectada por actividades que hayan introducido modificaciones considerables al paisaje y efectos graves a los recursos naturales.

RIESGO AMBIENTAL: Posible fuente o circunstancia de peligro o dificultad que pueda ocasionar efectos ambientales negativos.

RUIDO: Emisión sonora que por su intensidad, perturba la captación sonora deseada o da la sensación de molestia, aunque permanezca insensible. Puede dañar los órganos auditivos y el organismo a través del sistema nervioso.

SALVOCONDUCTO DE MOVILIZACIÓN: Documento expedido por la entidad administradora del recurso natural, para movilizar por primera vez los productos maderables y no maderables. Se otorga previa la existencia de la autorización de aprovechamiento.

SEDIMENTO: Conjunto constituido por la reunión de partículas más o menos gruesas o de materias precipitadas, que han sufrido, separadamente, un cierto transporte.

SUBPÁRAMO O PÁRAMO BAJO: Franja inferior del páramo que sigue a la ocupada por la vegetación arbórea del bosque andino de la región. Se caracteriza por el predominio de chuscales, vegetación arbustiva y de bosques bajos altoandinos.

SUCESIÓN: Es una serie de fases de crecimiento de la vegetación, cuya estructura y composición se hace cada vez más complicada. El término se aplica a la comunidad vegetal, y no al crecimiento de individuos.

SUBLO: Capa superficial más externa de la superficie terrestre, constituida por sustancias minerales y orgánicas, en la cual se desarrollan los vegetales superiores. Además, es fundamental en la alimentación y hospedaje de pequeños organismos animales y vegetales de la tierra.

SUPERPÁRAMO O PÁRAMO ALTO: Franja superior del páramo caracterizada por poca cobertura vegetal y diferentes grados de superficie de suelo desnudo.

TALA. Es el apeo o el acto de cortar árboles.

TARJETA DE EMERGENCIA: Documento que contiene información básica sobre la identificación del material peligroso y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para vertido accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte, que se elabora de acuerdo con los estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4532.

G L O S A R I O

TURBERA: Tipo de humedal del ecosistema de páramo estrechamente relacionado con los pantanos e innumerables lagunas allí presentes, caracterizado por la presencia de plantas formadoras de cojines, superficies extensas de musgos y un sustrato con alto contenido de materia orgánica.

TURBIDEZ: Condición del agua que contiene mucho material en suspensión, como sedimentos, y pequeños organismos, como las algas.

VEGETACIÓN PRIMARIA: Vegetación en estado de equilibrio dinámico con el clima, que no ha sido alterada por las actividades del hombre o por acontecimientos naturales recientes.

VEGETACIÓN SECUNDARIA: Vegetación que se desarrolla después de la modificación de su hábitat primitivo.

VERTIMIENTO LÍQUIDO: Cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o a un alcantarillado.

VULNERABILIDAD: Constituye el factor de riesgo interno de un sujeto o un sistema expuesto a una amenaza. Se conoce como el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica, contribuye al conocimiento del riesgo a través de interacciones de dichos elementos con el ambiente peligroso.

ZONA DE RECARGA DE ACUÍFEROS: Zona permeable donde se infiltra el agua proveniente de la lluvia al subsuelo y se convierte en agua subterránea.

BIBLIOGRAFIA

- **ACERO, LUÍS ENRIQUE.** El Manto de la Tierra. Colombia, 1996.
- **ACUEDUCTO DE BOGOTÁ Y CONSERVACIÓN INTERNACIONAL.** "Los Humedales de Bogotá y la Sabana". Volumen 1 y 2. Bogotá, 2003.
- **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.** Departamento Administrativo de Planeación Distrital. Recorriendo las localidades. Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá D.C. 2004.
- **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.** Secretaria de Hacienda & Departamento Administrativo de Planeación Distrital. Diagnostico Físico y Socioeconómico de las Localidades de Bogotá, D.C. Bogotá, 2004.
- **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.** Instituto Distrital de Cultura y Turismo. Políticas Culturales Distritales 2004 – 2016.
- **ALCALDÍA LOCAL DE SUMAPAZ.** Observatorio Social Localidad 20. Bogotá, D.C. 2004.
- **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.** Secretaria de Gobierno. Sumapaz, Sin Indiferencia Humana y Rural. Plan de Desarrollo Local Sumapaz 2005–2008.
- **CONIF.** Manual de arborización urbana de Santa fe de Bogotá, 1998.
- **CONSORCIO ICML** Estudio de Corredores de Movilidad Local Rural. 2005
- **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR.** Delimitación de la reserva forestal regional del norte. Bogotá, 2005.
- **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR & INSAT.** Formulación Participativa de los Límites de un Área Proyectada a Proteger, Propuesta Final de Ordenamiento en el Páramo de Sumapaz en Jurisdicción CAR y Ajuste de la Información del Estado Actual del Páramo del Nacimiento del Río Bogotá con base en los Términos de Referencia establecidos en la Resolución No.0839/03 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Bogotá, 2005.
- **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR & INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS ALEXANDER VON HUMBOLDT.** Informe Final Convenio No 176 de 2002. "Especies Amenazadas Jurisdicción CAR". Bogotá, 2004.
- **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR & ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ORNITOLOGÍA.** Guía de Campo "Aves de la Sabana de Bogotá". Bogotá, 2004.
- **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR .** Guía para la Formulación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua para los usos representativos del recurso hídrico, en la Jurisdicción de la CAR, Bogotá, 2006.
- **CORPOICA & DAMA.** Diagnostico agropecuario integrado de las localidades de Ciudad Bolívar, Chapinero, Santa Fe, Sumapaz y Usme en el Distrito Capital. Bogotá, 1998.
- **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE BUCARAMANGA CDMB,** "Normas técnicas para el control de erosión", 1995
- **DECRETO DISTRITAL 190 DE 2004,** por el cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá.
- **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE MEDIO AMBIENTE - DAMA.** "Protocolo Distrital de Restauración Ecológica. Guía par la Restauración de Ecosistemas Nativos en las Áreas Rurales de Bogotá". Bogotá, 2002.
- **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE MEDIO AMBIENTE - DAMA- FUNDACIÓN ESTACIÓN BIOLÓGICA BACHAQUEROS** "Protocolo Distrital de Restauración Ecológica.". Bogotá, 2000.
- **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE MEDIO AMBIENTE - DAMA.** "Guía Técnica para la Restauración Ecológica en áreas con plantaciones forestales exóticas en el Distrito Capital". Bogotá, 2004.

BIBLIOGRAFIA

- **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE MEDIO AMBIENTE - DAMA.** "Guía Técnica para la Restauración de Áreas de Ronda y Nacederos del Distrito Capital". Bogotá, 2004.
- **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE MEDIO AMBIENTE - DAMA.** "Guía Técnica de Jardinería ecológica como estrategia de promoción de mejores prácticas de manejo y conservación" Capital". Bogotá, 2005
- **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL – CONSORCIO GRADEX-INPRO.** "Formulación del Plan Zonal Rural del Borde Norte del Distrito Capital". Bogotá, Abril de 2004.
- **GOMEZ G. & SANCHEZ J. J.**, Equipos y Movimiento de Tierra. Universidad del Quindío. 2005.
- **GONZALEZ DE VALEGO, L. I.** Ingeniería Geológica, Ed. Pearson Prentice Hall, Madrid – España, 2004.
- **IDU & INCOPLAN S.A.** Plan de manejo ambiental para la construcción de las obras de arte, estabilización y rectificación del trazado de la red vial en la troncal bolivariana desde el puente sobre el río Chorreras hasta la "y" en Tunal Alto de la localidad de Sumapaz en Bogotá D.C., 2004.
- **INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU.** Guía de Manejo Ambiental para el Desarrollo de Proyectos de Infraestructura Urbana en el D.C, Bogotá, 2005.
- **INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO - IDU.** Programa Uso Eficiente del Agua-Componente Hídrico, Plan Institucional de Gestión Ambiental Interno del Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá, D.C. 2006.
- **INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN GEOCIENTÍFICA MINERO AMBIENTAL Y NUCLEAR - INGEOMINAS.** Aspectos Geoambientales de la Sabana de Bogotá. 2004
- **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS,** "Guía ambiental para las actividades de construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial", 2003
- **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVÍAS.** Manual de Estabilidad de Taludes – Geotecnia Vial. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. ISBN 958-95941-2-3. Bogotá – Colombia, 1998.
- **MAHECHA, G, OVALLE, A., CAMELO, D., ROZO, M. A., BARRERO, D.** "Vegetación del Territorio CAR: 450 especies de sus montañas y llanuras". Bogotá, 2004.
- **MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.** Guía ambiental para evitar, corregir y compensar los impactos de las acciones de reducción y prevención de riesgos en el nivel municipal. Bogotá – Colombia, 2005.
- **MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, ACOFORE, OIMT.** "Guías técnicas para la ordenación y manejo sostenible de los bosques Naturales". Bogotá, 2002.
- **MOLINA, L, OSORIO, J, URIBE, E.** "Cerros, Humedales, Áreas Rurales de Santa fe de Bogotá". DAMA, 1997.
- **PERRY, G.** Diagnóstico e Hipótesis de Manejo Para la Declaratoria de La Reserva Forestal Regional del Norte, Informe final Contrato de Consultoría CAR No 162 de 2002.
- **PONCE DE LEON, E.** "Estudio Jurídico Sobre Categorías Regionales de Áreas Protegidas". Convenio No 168 CAR – Instituto Humboldt. Bogotá, 2004.
- **VEEDURÍA DISTRITAL.** Unidad Servicios Administrativos y Financieros. Cartilla Control Ciudadano "El Control. Ciudadano como mecanismo de Vigilancia de la Gestión Pública"
- **SUÁREZ J.,** "Deslizamientos y estabilidad de taludes en zonas tropicales, Instituto de Investigaciones sobre erosión y deslizamientos", 1998
- **SUAREZ J.,** Deslizamientos y estabilidad de taludes en zonas tropicales. Instituto de Investigaciones sobre erosión y deslizamientos. Editor Ingeniería de Suelos Ltda. ISBN 958-33-0800-5, Bucaramanga - Colombia, 1998.
- www.car.gov.co
- www.chilepaisforestal.cl/diccionario.htm#7
- www.dama.gov.co
- www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/paramos/glosario.jsp
- www.ideam.gov.co
- www.minambiente.gov.co

ANEXOS

ANEXO 1. MARCO JURIDICO

A continuación se relaciona la normatividad ambiental vigente, por recurso natural que aplican a las áreas rurales del Distrito Capital, respetando el orden jerárquico y cronológico de las mismas

NORMAS VIGENTES	DESCRIPCIÓN
SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DISTRITO CAPITAL	
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. En su artículo 61, se declara la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal.
Ley 357 de 1997	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en RAMSAR el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971).
Decreto 190 de 2004 – Alcaldía Mayor de Bogotá	Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, mediante los cuales se adopta el POT del Distrito Capital. Artículo 27 define la estructura del territorio rural en el Distrito Capital. Capítulo 2, artículos 72 a 95, se refieren a la estructura ecológica principal.
Decreto 062 de 2006 - Alcaldía Mayor de Bogotá	Se establecen mecanismos, lineamientos y directrices para la elaboración y ejecución de los respectivos Planes de Manejo Ambiental para los humedales ubicados dentro del perímetro urbano del Distrito Capital.
Resolución 76 de 1977 - Ministerio de Agricultura	Mediante la cual los Cerros Orientales de Bogotá, D.C. son considerados como zona de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá de nivel nacional y regional.
Resolución 769 de 2002, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT-	Por medio de la cual se expiden disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos en el territorio nacional.
Resolución 0839 de 2003 - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-MAVDT-	Por la cual se establecen los términos de referencia para la elaboración del Estudio sobre el Estado Actual de Páramos y del Plan de Manejo Ambiental de los Páramos
Resolución 157 de 2004- MAVDT	Por la cual se reglamentan el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la Convención RAMSAR

Resolución No. 0463 de abril de 2005- MAVDT	Mediante la cual se redelimita la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, adopta su zonificación, reglamenta los usos y establece las determinantes para el ordenamiento y manejo de los Cerros Orientales de Bogotá
Resolución No. 1141 del 12 de abril de 2006 - CAR	Por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental de la Zona de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá
Acuerdo 19 de 1994 - Concejo de Santa Fe de Bogotá Distrito Capital.	Por el cual se declaran como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento.
RECURSOS FLORA, FAUNA Y CONSERVACIÓN DEL PAISAJE	
Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Ley 17 de 1981	Por el cual se aprueba la "Convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres" suscrita en Washington el 3 de marzo de 1973.
Ley 84 de 1989	Por el cual se adopta el Estatuto Nacional de protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia
Ley 1021 de 2006	Mediante la cual se dicta la Ley General Forestal.
Decreto 877 de 1976 - Presidencia de la Republica	Por el cual se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento de permisos y concesiones y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1608 de 1978 -Presidencia de la República.	Reglamenta el Decreto 2811/74 y la Ley 23/73 en materia de fauna silvestre. Establece que, si en el área donde se desarrolle el proyecto, se encuentra alguna especie de fauna, no puede presentarse aprovechamiento alguno del espécimen, se debe reportar inmediatamente a la CAR.
Decreto 1715 de 1978 - Presidencia de la Republica	Mediante el cual se reglamenta la protección al paisaje.
Decreto 959 de 2000 Alcaldía Mayor de Bogotá	Por el cual se compilan los textos del Acuerdo 01 de 1998 y del Acuerdo 12 de 2000, los cuales reglamentan la publicidad Exterior Visual en el Distrito Capital de Bogotá, se establecen características para la instalación de publicidad, así como las prohibiciones.
Decreto 2300 del 12 de julio de 2006 Presidencia de la República -	Por el cual se adopta parcialmente la Ley 1021 de 2006. Traslado de los expedientes de los proyectos relativos al Certificado de Incentivo Forestal-CIF (Art. 2): Para el traslado de los expedientes de los proyectos de reforestación beneficiados con el Certificado de Incentivo Forestal-CIF, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las Corporaciones Autónomas Regionales, seguirán el procedimiento establecido en el decreto.
Protocolo de Restauración Ecológica Distrital - 2002 DAMA - Fundación Bachaqueros	Guía para la restauración de ecosistemas nativos que se encuentran o encontraban comúnmente en las áreas rurales del Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá y en áreas vecinas o similares del Cinturón Altoandino.

A N E X O S

<p>Acuerdo 0028 de 2004 - CAR</p>	<p>Mediante la cual se establecen por parte de la CAR las regulaciones y orientaciones que garanticen la administración, manejo, uso sostenible de los bosques y la flora silvestre ubicados en jurisdicción de la CAR (Art. 1). Para las obras públicas se debe tener en cuenta los siguientes conceptos:</p> <p>Los aprovechamientos forestales pueden ser (Art. 4): Únicos, Los que se realizan una sola vez, en áreas donde, con base en estudios técnicos, se demuestren mejor aptitud del uso del suelo diferente al forestal y/o cuando existan razones de utilidad pública o interés social.</p> <p>Artículo 6 -Prohibiciones, este artículo aclara que aunque esta prohibido realizar aprovechamientos únicos en zonas de bosques naturales se exceptúa cuando es indispensable para obra de utilidad pública o interés social.</p> <p>Artículo 56 - Medidas de Compensación en los casos de aprovechamientos forestales.</p>
<p>Guía Técnica para la Restauración de áreas de ronda y nacedores del Distrito Capital – 2004- DAMA</p>	
<p>Guía Técnica para la Restauración Ecológica en áreas con plantaciones forestales exóticas en el Distrito Capital- 2004 - DAMA</p>	
<p>RECURSO AGUA Y MANEJO DE RESIDUOS ACEITOSOS</p>	
<p>Decreto 1541 de 1978 – Presidencia de la Republica</p>	<p>Mediante el cual se reglamenta la recuperación del agua para nuevo uso y cumplir con la zona de ronda en cuerpos de agua.</p> <p>Ocupación de cauces (Capítulo III, Art. 104):</p> <p>La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca el MAVDT.</p>
<p>Decreto 1594 de 1984 - Presidencia de la Republica</p>	<p>Por la cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI, parte III, Libro II y el Título III de la parte III, Libro 1, del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del Agua y Residuos Líquidos.</p> <p>Se reglamenta y se establecen Normas de medición para los diferentes aspectos relacionados con los usos del agua y residuos líquidos.</p>
<p>Decreto 321 de 1999 Presidencia de la Republica.</p>	<p>Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias nociva para la salud.</p>
<p>Decreto 1729 de 2002 - Presidencia de la Republica</p>	<p>Mediante el cual se reglamenta el título II capítulo III del Decreto Ley 2811 de 1974, sobre cuencas hidrográficas y se dictan otras disposiciones.</p>
<p>Decreto 3100 de 2003 - Presidencia de la Republica</p>	<p>Mediante el cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.</p>
<p>Resolución No. 70 de 2004- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</p>	<p>Establece el valor a pagar por vertimientos a cuerpos de agua o al suelo por DBO y SST. Establece la tarifa mínima que cobra por estos aspectos la Corporación.</p>
<p>Resolución 866 de 2004 - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</p>	<p>Mediante el cual se adopta el formulario de información relacionada con el cobro de las tasa por utilización de aguas a que se refiere el artículo 20 del decreto 155 de 2004.</p>

Acuerdo 10 de 1989 - CAR	<p>Por el cual se dictan normas para administrar las aguas de uso público en el área de la CAR.</p> <p>Para adquirir los derechos al uso de las aguas y sus cauces, este acuerdo determina por medio del Artículo 8 que, toda persona natural o jurídica, pública o privada, <i>requiere concesión o permiso de la CAR</i>, dentro del área de su jurisdicción, para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los Artículos 32 y 33 del Decreto 1541 de 1978.</p> <p>Los proyectos que deseen aprovechar aguas, requieren concesión, para lo cual deberán dirigir una solicitud a la Subdirección de Manejo y Control de Recursos Naturales de la CAR.</p>
RECURSO AIRE	
Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974 Parte II.	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Ley 769 de 2002	Artículo 52: Obtención de certificado de gases para fuentes móviles. Toda fuente móvil en el país con las excepciones contempladas en la Resolución 005 de 1996 (tractores, montacargas, entre otros) requiere certificado de gases. La vigencia es de dos años para el transporte privado y de un año para el transporte público.
Decreto 02 de 1982- Presidencia de la Republica	Por el cual se especifican las normas para la calidad del aire y los diferentes métodos de medición.
Decreto 948 de 1995 - Presidencia de la Republica	Por el cual se reglamentan, 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 preservación y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
Decreto 2107 de 1995 - Presidencia de la República	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
Decreto 1697 de 1997 - Presidencia de la República	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995.
Decreto 1552 de 2000 - Presidencia de la República	Por el cual se modifica el Artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el Artículo 3° del Decreto 2107 de 1995.
Decreto 1530 de 2002 - Presidencia de la República	Por el cual se modifica el Artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el Artículo 2° del Decreto 1697 de 1997 y por el Decreto 2622 de 2000.
Decreto 979 de 2006 - Presidencia de la República	Por el cual se modifican los Artículos 7, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.
Resolución 005 del 9 de enero de 1996- Minambiente y Mintransporte	Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones.

A N E X O S

Resolución 909 de 1996 Minambiente y Mintransporte	Modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996, en relación con los niveles permisibles de contaminación producida por vehículos automotores.
Resolución 601 de 2006 - Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
Resolución 0627 de 2006 - Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y RESIDUOS SÓLIDOS	
Ley 685 de 2001	Mediante la cual se expide el código de minas y otras disposiciones. Se fomenta la exploración técnica y la explotación de los recursos minerales de propiedad estatal y privada, de manera que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales renovables y no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible. Artículo 116. establece el permisos temporal para explotación de materiales para obras públicas
Decreto 605 de 1996 - Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
Decreto 357 de 1997 - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	Por el cual se establecen normas para la disposición final de escombros en una escombrera ubicada en el casco urbano.
Decreto 220 de 1997 - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	Mediante este decreto se establecen los requisitos, trámites, conceptos y observaciones que se deben emitir para la solicitud de la licencia de excavación en el Distrito Capital.
Decreto 1609 de 2002 - Presidencia de la República	Mediante el cual se establece medidas para el transporte de mercancías peligrosas por carreteras en el territorio nacional. Se debe tener especial cuidado en la marcación del los productos, las hojas de seguridad y el kit de emergencias.
Decreto 400 de 2004 - Alcaldía Mayor de Bogotá	Por el cual se impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos producidos en las Entidades Distritales.
Decreto 838 de 2005 - Presidencia de la República	Mediante el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre la disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4741 de 2005 - Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 541 de 1994- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por medio de la cual se regulan la carga, descarga, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Resolución 3353 de 2001- Instituto de Desarrollo Urbano IDU	Directorio de proveedores para materiales de construcción y escombreras.
Resolución 1197 de 2004 - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen las zonas compatibles con la minería de materiales de construcción y de arcillas en la Sabana de Bogotá, se sustituye la Resolución número 0813 del 14 de julio de 2004 y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 1074 de 2006 - CAR	Por la cual se adoptan los formatos de solicitud de autorización para disposición final de escombros/ nivelaciones topográficas y el formato de concepto para la adjudicación de terrenos baldíos.
Resolución 1402 de 2006 - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
Ley 9 de 1979	Normas para preservar, conservar, y mejorar la salud de los trabajadores.
Ley 79 de 1988	Por medio del cual se actualiza la legislación cooperativa.
Ley 89 de 1988	Por la cual se asignan recursos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y se dictan otras disposiciones. Establece que a partir del 1o de enero de 1989 los aportes para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF-, se aumentan al tres por ciento (3%) del valor de la nómina mensual de salarios.
Ley 52 de 1993.	Por medio de la cual se aprueba el Convenio N° 167 y la recomendación N° 175 sobre seguridad y salud en la construcción, adoptadas por la 75ª Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988.
Ley 100 de 1993.	Crea el Sistema de Seguridad Social Integral y otras disposiciones.
Decreto Ley 2535 de 1993.	Regula, entre otros, el uso de explosivos.
Ley 776 de 2002.	Normas sobre la administración, organización y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Ley 1010 2006.	Establece la definición y modalidades de acoso laboral.
Decreto 614 de 1984 - Presidencia de la República	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país.
Decreto 2222 de 1993 - Presidencia de la República	Por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto en el territorio nacional.
Decreto 1295 del 27 de junio de 1994 Presidencia de la República.	Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto 676 del 26 de abril de 1995- Presidencia de la República	Reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994 y se aclaran y modifican Artículos del Decreto 1893 de 1994.
Decreto 806 del 4 de agosto de 1998 - Presidencia de la República	Reglamenta la afiliación al régimen de Seguridad Social en salud y prestación de los beneficios del Servicio Público esencial de Seguridad Social en Salud.
Decreto 873 de 2001 de la Presidencia de la República	Por el cual se promulga el Convenio 161 sobre los servicios de salud en el trabajo, adoptado por la 71ª Reunión de la Conferencia General de la OIT en 1985.
Decreto 334 de 2002 de la Presidente de la República de Colombia	Por el cual se establecen normas en materia de explosivos de acuerdo a las facultades constitucionales y legales conferidas por el Decreto-Ley 2535 de 1993.
Decreto 2090 de 2003	Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades.

A N E X O S

Decreto 448 de 2003 de la Presidente de la República de Colombia	Establece un plazo especial para la autoliquidación de aportes en el sistema de seguridad social integral.
Decreto 3615 de 2005 - Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta la afiliación de los trabajadores independientes de manera colectiva al Sistema de Seguridad Social Integral
Decreto 2313 de 2006 - Presidencia de la República	Por el cual se modifica el Decreto 3615 de 2005. Requisitos para la afiliación del trabajador independiente al sistema de riesgos profesionales.
Decreto 4588 de 2006	Por medio del cual se reglamenta la organización y funcionamiento de las cooperativas.
Resolución 2400 de 1979 - Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo.
Resolución 2413 de 1979 - Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Reglamenta y regula la higiene y seguridad para la industria de la construcción.
Resolución 8321 de 1983 Minsalud	Normas sobre la protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas.
Resolución 1792 de 1990 Ministerio de salud	Valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido.
Resolución 2013 de 1986 - Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo. (Posteriormente llamados copaso).
Resolución 1016 del 31 de marzo del 1989 - Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Reglamenta la Organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país.
Resolución 1792 de 1990 - Ministerio del Medio Ambiente	Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
Resolución 7515 de 1990 - Ministerio de Salud.	Licencias de prestación de servicios de salud ocupacional.
Resolución 6398 diciembre de 1991 MinTrabajo y Seguridad Social	Establece Procedimientos en materia de salud ocupacional. (Exámenes de Ingreso)
Resolución 2569 de 1999 - Ministerio de Salud.	Reglamenta los procesos de calificación de los eventos de salud en primera instancia (Enfermedad Profesional).
Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de Protección Social	Mediante la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Circular 001 de 1998 de la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales, Entidades Administradoras de Riesgo	Actividades de carnetización, divulgación, y tasa de accidentalidad, balance social, operativo y guías técnicas.
Circular unificada de 2004 de la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales	Vigilancia, control y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
NTC 3701 - ICONTEC	Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
NTC 3793 -ICONTEC	Guía para la clasificación, registro y estadística de ausentismo laboral.
NTC 4114 - ICONTEC	Establece normas para la realización de inspecciones planeadas en los lugares de trabajo.

NTC 4115- ICONTEC	Esta norma establece tanto las pautas generales de los exámenes médicos clínicos y paraclínicos en Salud Ocupacional como los componentes de estos; también precisa el objetivo y los elementos de los exámenes de ingreso y los periódicos, por postincapacidad, cambio de oficio, retiro y ciertos exámenes especiales. Además, tiene en cuenta las condiciones éticas y económicas para su desarrollo y manejo.
MANEJO Y TRANSPORTE DE MAQUINARIA	
Ley 769 de 2002	Aprueba el Código Nacional de Tránsito Terrestre.
Decreto 112 de 1994 Alcaldía Mayor de Bogotá	Define lineamientos para el tránsito de vehículos de carga e industriales en el área urbana de Bogotá.
Decreto 948 del 5 de junio de 1995 - Presidencia de la República	Regula la utilización de maquinaria para la ejecución de obras públicas en lo relacionado con los horarios permitidos para su operación.
Decreto 1609 del 2002 -Presidencia de la República.	Reglamenta el manejo del transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Resolución 160 de 1996 DAMA	Reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel. Esta disposición regula los vehículos dentro del perímetro de Bogotá D.C.
Resolución 5949 de 2006 del Ministerio de Transporte.	por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para el transporte de cargas indivisibles extrapesadas y extradimensionadas, y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte.
Resolución 087 de 2006 de la Secretaría de Tránsito y Transporte	Por medio de la cual se adopta el protocolo para conceder permisos para el movimiento de maquinaria y transporte de carga indivisible, extrapesada y extradimensionada por la malla vial de Bogotá D.C.
SEÑALIZACIÓN Y PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL	
Decreto 959 de 2000- Alcaldía Mayor de Bogotá	<p>Por el cual se compilan los textos del Acuerdo 01 de 1998 y del Acuerdo 12 de 2000, los cuales reglamentan la publicidad Exterior Visual en el Distrito Capital de Bogotá".</p> <p>Artículo 5, prohibiciones: En las zonas declaradas como reservas naturales, hídricas y en las zonas declaradas de manejo y preservación ambiental, excepto las vallas de tipo institucional que informen sobre el cuidado de estas zonas, las cuales en todo caso deberán ser armónicas con el objeto de esta norma.</p> <p>Artículo. 14, Vallas institucionales. Las vallas institucionales tienen por objeto comunicar actividades de los organismos del Estado. Se regirán por lo previsto en este acuerdo y sólo por excepción podrán utilizarse en el espacio público adyacente a la obra en desarrollo. Estas vallas son temporales y contienen información institucional, preventiva, reglamentaria o direccional sobre servicios, medidas o sistemas de seguridad o transporte, construcción y reparación de obras y vías. El área máxima será de 18 M2. Se podrá utilizar pintura o materiales reflectivos.</p>

<p>Resolución 300 de 1996, Mintransporte</p>	<p>Establece la instalación obligatoria de vallas de información en las obras públicas que realice el Ministerio de Transporte y sus entidades adscritas y vinculadas. En ella se establece la cantidad y especificaciones de las vallas de acuerdo con la cuantía de los contratos.</p>
<p>Resolución 2444 de 2003 Mintransporte</p>	<p>Reglamenta la ubicación, colocación, características y medidas de las vallas publicitarias y promocionales, letreros y avisos.</p>
<p>Resolución 1050 del 5 de mayo de 2004 Mintransporte</p>	<p>Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, como reglamento vial de señalización, de conformidad con los Artículos 5º, 113, 115 y el parágrafo del Artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002.</p>
<p>MANEJO SOCIAL</p>	
<p>Constitución Política de Colombia, 1991</p>	<p>Artículo 1. De los principios fundamentales, donde se señala que "Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.</p> <p>Artículo 2. Establece los fines esenciales del Estado y participación comunitaria</p> <p>Artículo 7. Establece el reconocimiento de la diversidad étnica y cultural.</p> <p>Artículo 20. establece que se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación.</p> <p>Artículo 74. Establece que todas las personas tienen derecho a acceder a los documentos públicos salvo los casos que establezca la ley. (...)</p> <p>Artículo 79. Establece que todas las personas tiene derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p> <p>Artículo 270 el cual establece que la Ley organizará las formas y los sistemas de participación ciudadana que permitan vigilar la gestión pública que se cumpla en los diversos niveles administrativos y sus resultados.</p>
<p>Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, Título X</p>	<p>Establece los mecanismos y procedimientos de participación ciudadana en las actuaciones administrativas que afecten el medio ambiente.</p> <p>Artículo 69. Establece que cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.</p>

<p>Ley 134 del 31 de mayo de 1994</p>	<p>Por el cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. Dentro de los mecanismos de participación ciudadana regulados por esta Ley se encuentra el de iniciativa legislativa para la participación administrativa como derecho de las personas, para las veedurías ciudadanas y para el control y protección del medio ambiente.</p>
<p>Ley 136 de 1994</p>	<p>Se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios, señalando en el artículo 167 que los organismos de control fiscal vincularán a la comunidad en la realización de su gestión fiscal en las entidades sujetos de control con el propósito de garantizar que la función del Estado esté orientada al bien común y sus recursos están dirigidos al beneficio social.</p>
<p>Ley 388 de 1997</p>	<p>Artículo 128 COMPENSACIONES POR OBRAS PUBLICAS. Cuando con la construcción de una obra pública, se lesione el patrimonio de un particular habrá lugar a compensaciones siempre y cuando los particulares afectados sean vecinos colindantes de la obra, soliciten al municipio su compensación y demuestren que con ella se lesiona su patrimonio de forma permanente, en los términos que establece esta ley y su reglamento.</p> <p>La lesión en el patrimonio está expresada en el menor valor de los inmuebles afectados por la construcción de la obra pública, siempre y cuando la diferencia entre el valor del inmueble al momento de solicitar la compensación y el valor de la última transacción inmobiliaria previa a la realización de la obra, actualizado con el índice de precios al consumidor para empleados, sea superior al treinta por ciento (30%).</p>
<p>Ley 472 de 1998</p>	<p>Relaciona las definiciones y procedimientos de las Acciones Populares y de Grupo y la veeduría ciudadana.</p>
<p>Ley 489 de diciembre de 1998</p>	<p>Artículo 32 Establece que todas las entidades y organismos de la administración pública tienen la obligación de desarrollar su gestión acorde con los principios de democracia participativa y democratización de la gestión pública. Para ello, podrán realizar todas las acciones necesarias con el objeto de involucrar a los ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil en la formulación, ejecución, control y evaluación de la gestión pública.</p> <p>Artículo 34, Sobre el Ejercicio del control social de la administración. Cuando los ciudadanos decidan constituir mecanismos de control social de la administración, en particular mediante la creación de veedurías ciudadanas, la administración estará obligada a brindar todo el apoyo requerido para el ejercicio de dicho control.</p> <p>Artículo 35. Sobre el ejercicio de la veeduría ciudadana.</p>

ANEXOS

<p>Ley 610 de 2000</p>	<p>Se establece el trámite de los procesos de responsabilidad fiscal de competencia de las contralorías. En su artículo 8, esta norma permite el inicio del proceso por oficio, como consecuencia del ejercicio de los sistemas de control fiscal por parte de las contralorías, por solicitud que formulen las entidades vigiladas o por las denuncias o quejas presentadas por cualquier persona u organización ciudadana. En este sentido, cuando la comunidad detecta malversación o detrimento de fondos o mal manejo de bienes, puede solicitar directamente al ente de control fiscal respectivo, la iniciación del proceso de responsabilidad fiscal que puede terminar con auto de responsabilidad fiscal, y contribuye de esta forma a la recuperación del patrimonio público.</p>
<p>Ley 850 de 2003</p>	<p>Se reglamentan las veedurías ciudadanas como mecanismo democrático de representación de los ciudadanos o de las organizaciones sociales para ejercer la vigilancia sobre la gestión pública, que asigna responsabilidades a las Entidades del Estado con la conformación de la Red Institucional de Apoyo a las veedurías; estas son: Procuraduría general de la Nación, Contraloría General de la República, Defensoría del Pueblo, Ministerio del Interior, Departamento Administrativo de la Función Pública, Escuela Superior de Administración Pública y organismos de Planeación de los diferentes niveles.</p>
<p>Decreto 1421 de 1993 - Estatuto Orgánico de Bogotá</p>	<p>Artículo 6. Sobre la Participación Comunitaria y Veeduría Ciudadana, Las autoridades Distritales promoverán la organización de los habitantes del Distrito y estimularán la creación de las asociaciones profesionales, culturales, cívicas, populares, comunitarias y juveniles que sirvan de mecanismo de representación en las distintas instancias de participación, concertación y vigilancia de la gestión Distrital y local. (...)</p>
<p>Manual de Participación y Control Ciudadano en obra pública- Diciembre de 2000-IDU</p>	<p>Donde se presentan sugerencias e información útiles para que la relación que el IDU establezca con la ciudadanía en el desarrollo de sus proyectos no solo sea más armoniosa, sino que redunde en una gestión más eficiente.</p>

ANEXO 2. GEOTECNICO

1 ESTUDIOS Y ANÁLISIS GEOTÉCNICOS

Todos los estudios y análisis geotécnicos que se desarrollen deben tener como objetivo primordial la caracterización adecuada del comportamiento del material térreo, sea suelo o roca, que hace parte del entorno de un proyecto, así como también de su interacción con él. En la ejecución de este tipo de estudios y análisis se deben seguir como mínimo las siguientes etapas:

- **EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO Y TRABAJO DE CAMPO:** En esta etapa debe realizarse una exploración del subsuelo acorde con los requisitos establecidos en normas y códigos como lo son la Norma NSR-98, el Código Colombiano de diseño sísmico de Puentes, normas vigentes de pavimentos y términos de referencia de proyectos lineales. Los trabajos de campo deben consistir en el reconocimiento del sitio, la identificación de los diferentes agentes que interactúan —o que en un futuro pueden hacerlo— con el proyecto y, adicionalmente, el desarrollo de ensayos de campo que permitan tener conocimiento aproximado sobre el comportamiento del suelo.
- **TRABAJO DE LABORATORIO:** El trabajo de laboratorio debe consistir en el desarrollo de ensayos y pruebas de laboratorio sobre las muestras representativas de material térreo, obtenidas en la exploración del subsuelo, mediante los cuales se obtiene una aproximación de los diferentes parámetros que caracterizan el comportamiento del material.
- **ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:** Debe analizarse la diferente información recopilada a través del reconocimiento en campo, los ensayos de sitio y las pruebas de laboratorio. El objetivo de este análisis es realizar una caracteri-

zación adecuada de las diferentes propiedades del material presente en el subsuelo así como establecer la posible interacción entre el proyecto y los diferentes agentes que hacen parte de su entorno.

- **DISEÑO:** En esta etapa se llevan a cabo las actividades relacionadas con el diseño de las obras del proyecto en estudio, dentro de las cuales están las excavaciones, cimentaciones, y estructuras de contención o estabilización o hidráulicas. Lógicamente este diseño debe estar fundamentado en la caracterización del subsuelo y su entorno, realizada en las etapas previas.
- **MONITOREO E INSTRUMENTACIÓN:** Esta labor debe ser realizada dependiendo del tipo de proyecto y las características locales, con el fin de verificar, tanto en construcción como en operación, el comportamiento de las excavaciones y estructuras del proyecto, así como su interacción con su entorno.
- **DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS PARA LA DEFINICIÓN DE EFECTOS LOCALES:** La definición de efectos locales, generados en su mayoría por eventos sísmicos, debe realizarse apoyada en la ejecución de estudios especiales como estudios de microzonificación y estudios de respuesta sísmica local. Los anteriores estudios deben llevarse a cabo dependiendo de la magnitud y las características del proyecto.

A continuación se presentan algunas recomendaciones para tener en cuenta en el desarrollo de estudios y análisis geotécnicos para obras de estabilización de taludes y disposición de materiales.

- **DESPLAZAMIENTOS TRASLACIONALES:** Se caracterizan por ocurrir a lo largo de superficies relativamente planas, que generalmente son paralelas a la superficie del terreno. Se producen por diferencias de resistencia en el suelo. (Ver Figura No. 2).

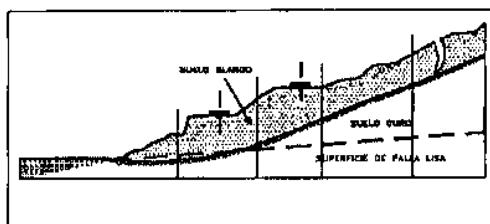


Figura No. 2. Deslizamiento traslacional.
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

- **Flujos:** Son movimientos dentro de una masa deslizada que puede estar constituida por mezclas de suelo y detritos, y que se caracterizan por la no visibilidad o la corta duración de las superficies de falla que se presentan. Uno de los aspectos más importantes de este tipo de movimientos es su velocidad, ya que pueden ser extremadamente lentos o extremadamente rápidos. Generalmente su velocidad depende de las condiciones de humedad que presente el material, los flujos secos son generalmente más lentos mientras que los flujos en material húmedo — como lo son las avalanchas — son de una velocidad extremadamente alta. (Ver Figura No. 3)

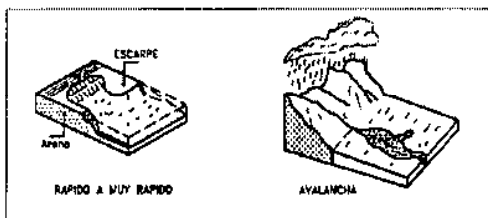


Figura No. 3. Flujos.
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

Los movimientos que se pueden presentar en material rocoso son los siguientes:

- **CAÍDAS:** En estos movimientos la masa de roca inestable viaja la mayor parte de la distancia por el aire. (Ver Figura No. 4)

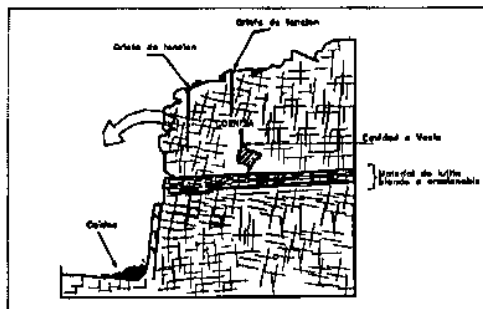
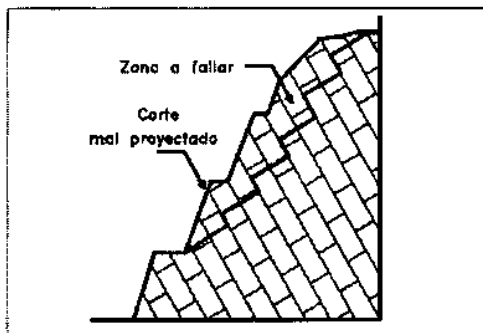


Figura No. 4. Caídas de roca.
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

- **VOLCAMIENTOS:** Este movimiento se debe a fuerzas que ocasionan un momento de volcamiento bajo el centro de gravedad de la masa rocosa inestable. Si no se controla esta masa rocosa inestable pueden desencadenarse otros movimientos como caídas y deslizamientos.



Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

- **Flujos:** Los flujos en material rocoso son una característica intrínseca de algunas rocas relacionada con propiedades esfuerzo-deformación del material. Este movimiento se caracteriza por la presentación de una deformación continua en el espacio abarcando movimientos diferenciales lentos en extremo.

ANEXOS

Cabe resaltar que si se ha identificado que el movimiento de masa inestable se produce en material de tipo rocoso, se debe considerar el comportamiento estructural del macizo rocoso en el que ocurre el mismo. Lo anterior debe realizarse llevando a cabo un reconocimiento de campo, con levantamientos de tipo geológico, que permita el análisis cinemático de los diferentes mecanismos de falla.

2.2 CONTROL DE EROSIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL TALUD

Se denomina erosión al desprendimiento y arrastre del suelo causado principalmente por el agua y el viento. El fenómeno de erosión ocurre cuando los esfuerzos inducidos sobre el suelo alcanzan valores suficientemente grandes para producir la remoción de partículas.

Los principales factores que intervienen en un proceso erosivo son:

- **Características de los materiales:** La composición, tamaño, forma, cohesión y dispersividad de las partículas que controlan la susceptibilidad de estos a ser erodables. Por ejemplo, arcillas con un predominio de iones de sodio (Na) tienden a ser erosionadas, mientras las arcillas con predominio de iones de calcio y magnesio son más resistentes a procesos erosivos.
- **Velocidad de las corrientes de agua:** Entre mayor sea la velocidad, el potencial de erosión también lo es.
- **Altura y pendiente de taludes:** Entre mayor sea la altura de los taludes y más fuertes las pendientes, los procesos erosivos se incrementan.
- **Cobertura vegetal:** La alta densidad de la vegetación reduce el nivel de amenaza ante la generación de procesos erosivos.

- **Condiciones climáticas:** dirección y velocidad de los vientos e intensidad y duración de las precipitaciones.

LA EROSIÓN PUEDE SER:

EROSIÓN EÓLICA: se relaciona con el arrastre y depósito de partículas tamaño limo y arena fina por acción del viento y opera esencialmente en regiones con escasa vegetación.

EROSIÓN HÍDRICA¹: es debida a la acción de las aguas lluvias con la contribución de otros agentes climáticos. Esta erosión puede ser por escurrimiento superficial difuso o por escurrimiento superficial concentrado.

- Cuando es por escurrimiento superficial difuso se denomina erosión laminar y se caracteriza por presentar arrastre uniforme de capas delgadas de suelo a muy cortas distancias. Este tipo de erosión constituye una fuente muy importante de sedimentos.
- La erosión por escurrimiento superficial concentrado puede presentarse en forma de surcos, es decir, en forma de pequeños canales más o menos paralelos, relativamente independientes. O cárcavas, es decir, zanjones profundos y de gran tamaño difícil de controlar, generalmente se van alargando y en tallando progresivamente debido a erosión remontante y de fondo

Para evitar la influencia de este agente desestabilizante se realizan obras con el objeto de proteger la superficie del talud y mantener el suelo seco, por lo menos parcialmente, y consisten básicamente en el recubrimiento de la superficie del talud empleando productos artificiales y en el uso de sistemas de cobertura vegetal.

¹Manual para el control de la erosión-Corporación Autónoma Regional de Caldas-1996

3 OBRAS DE PROTECCIÓN GEOTÉCNICA

Las obras de protección geotécnica en obras lineales como lo son vías y carreteras en áreas rurales, están orientadas principalmente a garantizar las condiciones de servicio apropiadas, en lo que tiene que ver con la seguridad del usuario de las mismas y con los diferentes aspectos sociales y económicos relacionados con el desarrollo de las poblaciones que atraviesan.

Mediante la construcción de las obras de protección geotécnica se busca que la estabilidad de los taludes, sobre los cuales se construye la obra lineal, se mantenga a lo largo de la vida útil de la misma y que las condiciones de su operación sean las apropiadas. Tales obras de protección están enfocadas básicamente a la modificación o perfilado de la topografía, al control de fenómenos de remoción en masa y erosión, a la remoción y reemplazo del material que conforma los taludes y a la construcción de estructuras de contención y estabilización biogeotécnica.

3.1 MODIFICACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA

Mediante este tipo de obras se pretende mejorar las condiciones de estabilidad de un talud, empleando obras mediante las cuales se procura el equilibrio de masas y la reducción de fuerzas que producen el movimiento del material térreo. Lo anterior puede realizarse ya sea abatiendo la pendiente del talud, removiendo los materiales que se encuentran en su parte alta, construyendo terrazas o bermas intermedias o también colocando contrapesos en el pie del mismo.

Con el abatimiento de la pendiente del talud, labor que puede realizarse ya sea mediante excavaciones o rellenos, se pretende que la super-

ficie de falla se extienda en longitud aumentando la seguridad del mismo frente a un evento de deslizamiento. La práctica de remover materiales en las partes altas de un talud es un método muy efectivo y utilizado con frecuencia en fallas activas, este método debe estar acompañado de un análisis de estabilidad con el fin de tener mayor certeza sobre la estabilidad del talud después de ser desarrollado.

Por otro lado, la construcción de terrazas o bermas en la parte alta del talud favorece la disminución de fuerzas desestabilizantes haciendo que la superficie de falla del talud sea más profunda. Debe tenerse cuidado para no realizar este tipo de cortes en la parte baja del talud ya que lo que se causaría sería un aumento en las fuerzas desestabilizantes sobre el mismo; de igual manera debe verificarse que los nuevos taludes conformados mediante los cortes realizados sean estables, lo anterior desarrollando un análisis de estabilidad adecuado. Un ejemplo de cómo pueden construirse estas terrazas se puede ver en la Figura No. 6.

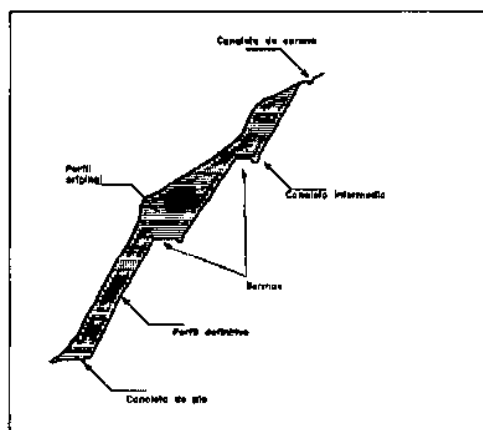


Figura No.6. Construcción de terrazas o bermas intermedias.
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

ANEXOS

Con la colocación de contrapesos en la parte baja del talud, cercana al pie del mismo, se genera un momento en dirección contraria al movimiento del talud —especialmente en el caso de deslizamientos rotacionales, los cuales se caracterizan por una rotación de la masa de suelo inestable del talud—. Los contrapesos pueden consistir en estructuras de contención y en rellenos compuestos por enrocados o material seleccionado, en la Figura No. 7 puede verse cómo es la disposición de un contrapeso para la estabilización de un deslizamiento activo.

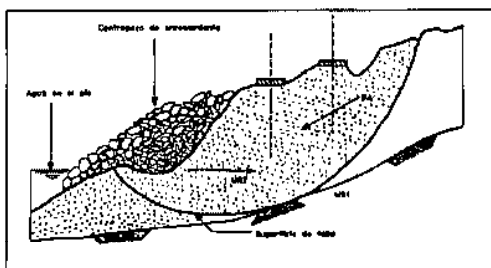


Figura 7. Construcción de terrazas o bermas intermedias.
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

3.2. REMOCIÓN Y REEMPLAZO

Esta labor se realiza con el fin de aumentar las fuerzas resistentes y disminuir las fuerzas movilizantes en la masa de suelo que conforma el talud, removiendo y reemplazando por completo o parcialmente el material inestable. El reemplazo se hace con materiales más apropiados que estén apoyados en terreno firme bajo la superficie de falla y que sean estables y resistentes.

3.3. TÉCNICAS ARTIFICIALES

Entre las técnicas de recubrimiento con productos artificiales están: el recubrimiento en suelo-cemento, el concreto lanzado, recubrimiento con mampostería o piedra pegada, el revestimiento en Rip-Rap o enrocado, Cober-

tura vegetal (revegetalización) y las estructuras de contención.

3.3.1 RECUBRIMIENTO SUELO-CEMENTO

El recubrimiento en suelo-cemento es un método frecuente y consiste en la colocación de un revestimiento compuesto por una mezcla de cemento, cal y suelo que no contenga materia orgánica y esté libre de raíces, en varias capas y en algunos casos con un sistema de anclajes enterrados según sea el diseño geotécnico.

3.3.2 CONCRETO LANZADO

El concreto lanzado consiste en una mezcla de cemento, agregados y aditivos, que puede ser colocado en seco o por vía húmeda con la ayuda de compresores neumáticos, previo a la instalación de una malla de refuerzo de acero; para este tipo de recubrimiento deben tenerse en cuenta ciertas medidas para el manejo del drenaje superficial y del drenaje de agua subterránea.

3.3.3 RECUBRIMIENTO CON MAMPOSTERÍA

El recubrimiento en mampostería se realiza con bloques de concreto o con piedra pegada, usando mortero o concreto.

3.3.4 REVESTIMIENTO CON RIP-RAP

El revestimiento con Rip-Rap o enrocado, consiste en piedra suelta que se acumula en relleno sin ser pegada, se coloca generalmente en capas y sobre un geotextil previamente instalado.

3.3.5 BIOINGENIERIA

Esta técnica se utiliza como protección contra los agentes erosivos y ayuda a la estabilización de taludes.

El objetivo es la incorporación de especies vegetales, principalmente herbarias (por su durabilidad aunque su protección sea menor) con la finalidad de disminuir la pérdida de suelo. Normalmente se utiliza la hidrosiembra. Por otro lado también se incorporan especies leñosas que permiten la estabilización hasta 2-2'5 m de profundidad favoreciendo el drenaje de las aguas superficiales. Una de las prácticas más comunes de revegetalización de taludes es el uso de cespedones, los cuales son fijados al terreno natural empleando estacas de aproximadamente 50 cm de longitud como se ve en las Figuras Nos. 8 y 9.



Figura No.8- Empradización de taludes utilizando cespedones



Figura No.9. Detalle de instalación de cespedones

Dentro de las prácticas comunes de sistemas de protección con vegetación también se encuentran las estacas vivas, las fajinas vivas y biomantos. Las estacas vivas consisten en longitudes de tallo de arboles y arbustos que se entierran en el con el fin que crezca vegetación en el área que se pretende revestir, este tipo de sistema puede

utilizarse como tratamiento primario mediante el cual estas estacas sirven para anclar otros elementos como mantos vegetales y trinchos para que posteriormente crezcan arbustos sobre el área tratada; en la Figura No. 10 puede verse un esquema típico de un sistema de estacas vivas.

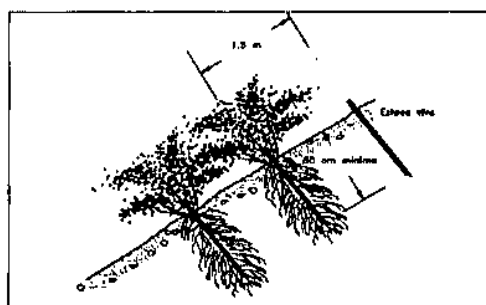


Figura No. 10. Esquema típico de un sistema de estacas vivas
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

Las fajinas vivas consisten en manojos de ramas que se entierran en zanjas poco profundas con el fin de que puedan crecer de manera similar a como lo hacen las estacas vivas. La longitud de los manojos puede variar entre 0.50 y 1.00 m y las zanjas en las que son enterrados son excavados a mano de tal manera que formen un contorno a lo largo de las líneas de nivel del talud; luego de enterrar los manojos de ramas se rellena el suelo de tal manera que una parte de las fajinas quede expuesta y otra enterrada, en la siguiente figura se aprecia la disposición que puede darse a un sistema de fajinas. (Ver Figura No. 11).

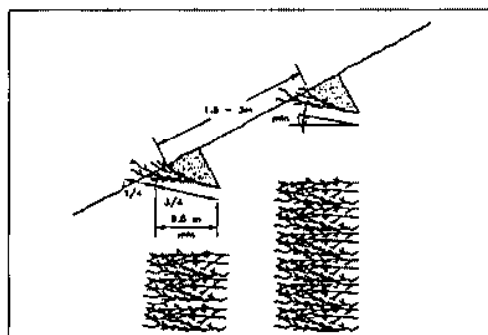


Figura 11. Sistema de fajinas vivas
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

A N E X O S

También pueden aplicarse sistemas de estructuras de contención como muros rígidos, integrados con sistemas de vegetación. Finalmente se consigue una protección contra la erosión, de manera que la vegetación acoplada a estas estructuras actúe como refuerzo del suelo y como fijador del recubrimiento.

3.3.6 ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

Las diferentes estructuras de contención se clasifican dependiendo de la manera como transmiten las carga que le son impuestas por las masas de suelo retenidas por ellas. Existen dentro de las diferentes estructuras de contención los muros masivos rígidos, los muros masivos flexibles, los muros en tierra reforzada, las estructuras ancladas y las estructuras enterradas.

• **Muros Masivos Rígidos**

Este tipo de estructuras de contención son rígidas como su nombre lo dice y se caracterizan por no permitir el desarrollo de deformaciones de magnitud importante sin que se presenten alguna fractura o rompimiento. Dentro de este tipo de muros están los muros en concreto armado —con refuerzo en acero—, los muros en concreto simple y los muros en concreto ciclópeo. En la Figura No. 12 se pueden ver cada uno de los muros mencionados anteriormente.

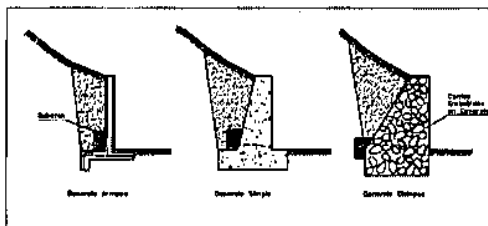


Figura 12. Muros masivos rígidos
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

• **Muros Masivos Flexibles**

Son estructuras que a pesar de ser masivas

son flexibles, es decir que se pueden adaptar a las deformaciones que se ocasionen por el movimiento de la masa de suelo que están conteniendo, siempre y cuando tales deformaciones no sean de alta magnitud. Los muros en gaviones, los muros compuestos por cribas y los muros armados con llantas y relleno de suelo son algunos de los varios tipos de muros flexibles que se construyen para ser utilizados como estructuras de construcción. En la Figura No. 13 se presenta un esquema con las configuraciones en perfil de los muros enumerados anteriormente y en la Figura No. 14 se presenta una fotografía con un muro de gaviones con contrafuertes en la que se puede ver la manera en que son dispuestos los gaviones y las obras de drenaje que comúnmente se construyen detrás de los muros para el control de agua superficial. (Ver Figuras Nos. 13 y 14)

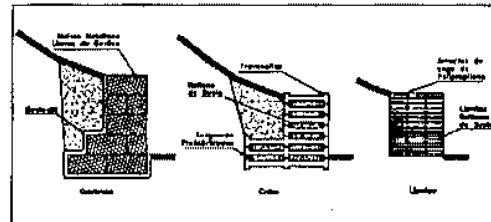


Figura No. 13. Muros masivos flexibles
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

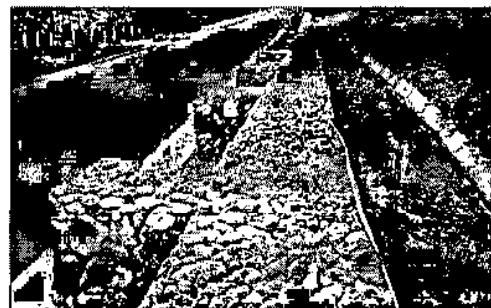


Figura No. 14. Muro en gaviones con contrafuertes.

• **Muros en Tierra Reforzada**

Otro tipo de estructuras de contención son los muros en tierra reforzada. Estos consisten

en rellenos de suelo que son reforzados con elementos como geosintéticos —geotextiles o geomallas—, tiras de metal o mallas, los cuales aumentan la resistencia a la tensión y a los esfuerzos cortantes que actúan dentro de la masa de suelo del terraplén. En la Figura No. 15 se pueden apreciar varios tipos de muros de tierra reforzada, con diferentes elementos utilizados para reforzar el suelo.

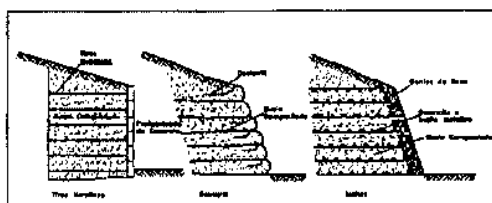


Figura 15. Muros en tierra reforzada.
Fuente: *Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales*, J. Suárez, 1998.

• ESTRUCTURAS ANCLADAS

Este tipo de estructuras consisten en sistemas de contención que van anclados al suelo mediante tendones o varillas que son colocadas mediante perforaciones realizadas con taladros mecánicos, y que finalmente son rellenadas con inyecciones de concreto. El anclaje puede ser pretensado al aplicar la carga previamente a un bulbo cementado que se encuentra en el extremo inferior del anclaje o pueden ser colocados sin que se les aplique la carga viva, simplemente cementados. En la Figura No. 16 se pueden ver algunos sistemas de contención con

anclajes: los pernos que son utilizados generalmente en taludes rocosos, los muros anclados de mayor aplicación en taludes compuestos por suelos y el sistema nailing que consiste en el hincado en el talud de un conjunto de varillas que aumentan la resistencia a esfuerzos cortantes de la masa de suelo inestable.

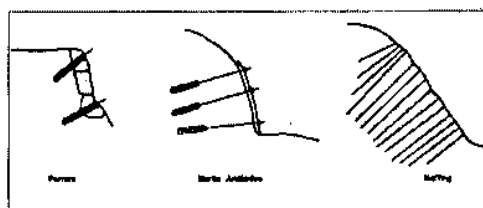


Figura 16. Estructuras ancladas.
Fuente: *Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales*, J. Suárez, 1998.

• ESTRUCTURAS ENTERRADAS

Las estructuras enterradas son estructuras que se encuentran empotradas —enterradas— en su parte inferior, son esbeltas y por su enterramiento y contacto con la masa de suelo inestable están sometidas a esfuerzos, a flexión y a esfuerzos cortantes, como elementos de contención o de soporte de estructuras.

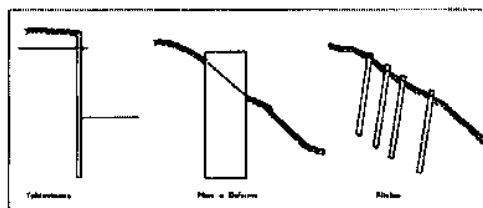


Figura 17. Estructuras enterradas.
Fuente: *Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales*, J. Suárez, 1998.

4 OBRAS O ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

Las obras o estructuras hidráulicas que son construidas en obras lineales se clasifican dependiendo de la función que desempeñan para el control y transporte de aguas superficiales y subterráneas.

4.1 OBRAS PARA EL MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES

El diseño y construcción de las obras para el manejo de las aguas superficiales, deben considerar varios aspectos:

- **Factores Topográficos:** Localización de la carretera u obra civil con respecto al terreno natural, a media ladera, en corte, en terraplén.
- **Factores Hidrológicos:** Presencia de aguas subterráneas, variaciones de niveles freáticos, aportaciones y desagües de aguas superficiales.
- **Factores geotécnicos:** Naturaleza y condiciones de los suelos. Homogeneidad, estratificación, permeabilidad, compresibilidad, etc.
- **Factores geológicos:** Presencia de fallas geológicas, características litológicas del sitio, posibilidad de corrimientos o erosión del terreno.

Las obras de drenaje se deben localizar y diseñar teniendo en cuenta el alineamiento y la capacidad, evitando sedimentación y erosión a largo de esta y a la entrada y salida de las mismas. En general las zanjas y canales de recolección deben tener pendientes moderadas, ser ancho en su base y poco profundos, paredes con inclinaciones suaves, se debe evitar que se registren velocidades erosivas, dependiendo de este último criterio se recomendará un revestimiento en concreto, piedra pegada, mortero o vegetación.

Las obras de drenaje comúnmente utilizadas para evacuar aguas de escorrentía son:

- **Zanjillas de absorción:** pequeños surcos contruidos con azadón, a niveles cortos; su profundidad varía entre 5 y 10 cm., sin desnivel para buscar que el agua se infiltre. Debe emplearse en zonas de escasa lluvia y en suelos de textura gruesa y compacta.
- **Zanjillas de desagüe:** Son surcos con pendientes de 0.5 a 2 por mil, contruidos a intervalos de 2 a 10 metros, según aumente la pendiente y el volumen de escorrentía, utilizables en zonas lluviosas y suelos con pendientes mayores al 40 %, donde es muy difícil construir canales muy profundos.

- **Acequias de ladera:** Pequeños canales de 30 cm. a 50 cm. de ancho en el fondo, talud 1H: 1V en suelos estables y hasta 2H: 1V en suelos poco estables, con desnivel y profundidad variables.

Cuando los volúmenes de agua que se requieren evacuar son importantes las obras requeridas son tipo canales de desviación y/o cunetas. Las pendientes de diseño varían en un rango de 0.5 % - 12 %, dependiendo de las condiciones topográficas prevalecientes y del tipo de revestimiento que se les realice. En suelos estables se recomienda una pendiente entre el 1% y 2%, mínimo 0.5 %, en suelos menos estables la pendiente máxima es del 0.5%. Generalmente los canales de derivación y cunetas para evitar efectos de socavación, dependiendo de la pendiente se recomienda revestirlas en concreto, piedra pegada, mortero, bolsas de suelo cemento.

La entrega de las aguas a los cauces naturales, en lo posible, debe ser tal que forme un ángulo entre 45° y 60°, vista en planta, y cuando sea necesario, deberán considerarse obras complementarias como estructuras de bajada, disipadores, saltos, diques, cajas y vertederos.

A continuación se presenta una descripción breve de las obras hidráulicas que se construyen para el control de aguas superficiales.

4.1.1 CANALES O ZANJAS DE CORONACIÓN

Los canales o zanjas de coronación consisten en ductos de sección transversal rectangular o semicircular, contruidos en las partes altas de los taludes. Estas zanjas garantizan la intercepción y conducción del agua que llega al talud sin que tenga que atravesarlo. En la Figura No. 18 se puede ver un esquema con la sección transversal de una zanja de este tipo.

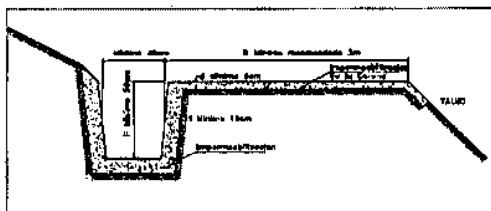


Figura 18. Canales o zanjas de coronación
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

- **Construcción de Cunetas:** Se construirán cunetas, con el fin de manejar las aguas de escorrentía y contrarrestar acciones erosivas, primordialmente donde existen cortes en cajón. Para tal efecto habrá cunetas revestidas en concreto, en tierra y para zonas urbanas, las revestidas y urbanas se construirán en concreto simple con sección adecuada para los caudales estimados. Las cunetas se proyectan para: recoger las aguas de escorrentía procedente de las calzadas y de los taludes de cortes y ladera, recoger las aguas infiltradas, controlar el nivel freático. Al proyectarse la cuneta se deben realizar los cálculos hidráulicos, se fija la sección transversal, pendiente longitudinal, puntos de desagüe, así como el tipo de revestimiento a utilizar.

4.1.2 CANALES COLECTORES ESPIÑA DE PESCADO

Este tipo de canales hacen parte de un sistema mediante el cual se conducen las aguas recolectadas hacia afuera de las áreas con mayor vulnerabilidad del talud, entregándolas finalmente a descoles o canales en gradería, lo anterior para evitar la infiltración de aguas en la zona correspondiente al talud.

4.1.3 CANALES INTERCEPTORES A MITAD DE TALUD

Este tipo de canales es muy utilizado en taludes conformados por suelos susceptibles a la ero-

sión. Como lo dice su nombre son construidos a mitad del talud y deben tener una pendiente tal que no generen sedimentación de materiales que impida el flujo normal del agua evacuada. Estos ductos deben contar con un revestimiento apropiado y deben conducir el agua que se evacua a disipadores de energía o canales en gradas.

4.1.4 CANALES RÁPIDOS DE ENTREGA Y DISIPADORES DE ENERGÍA

Los canales rápidos de entrega son ductos construidos con una pendiente aproximadamente igual a la del talud, con algunos elementos sobresalientes en su fondo que ayudan con la disipación de la energía del flujo de agua que conducen. Estas estructuras se utilizan en los descoles de alcantarillas, o cualquier otro sitio de evacuación de aguas lluvias o de otras procedencias de terrenos no rocosos, en que la corriente de agua produce erosión, y que no pueden utilizarse cunetas o canales interceptores normales.

En los canales rápidos se distinguen tres partes básicas constitutivas: a. El acceso que se acopla con la estructura de desagüe en el descole. b. El canal con pendiente supercrítica, rápida propiamente dicha. c. Estanque de amortiguación de energía a través del cual se entrega el flujo, dispositivo de capacidad erosiva, al suelo. De todas formas siempre se recomienda en el empalme de estas estructuras con el suelo, colocar una capa de piedra.

En las Figuras 18 e puede ver esquemas de canales rápidos de entrega .

Disipadores de Energía: Tienen como fin disminuir la velocidad de los drenajes y evitar la erosión del cauce y el socavamiento de bases de estructuras, soportes para los terraplenes. Se situarán al final de los canales colectores de aguas lluvias, en sitios no mayores a 3 metros

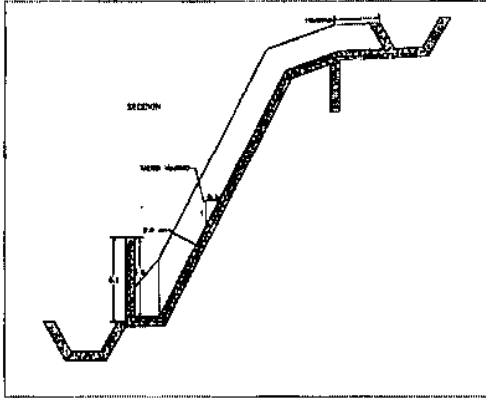


Figura 18. Canal colector de entrega rápida.
Fuente: *Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales*, J. Suárez, 1998.

de las estructuras de soporte de terraplenes sobre los cauces hídricos. Se deben construir en concreto o enrocado pegado con mortero en forma de escalinata, cuyas dimensiones se relacionan con el caudal y la pendiente del terreno. Son estructuras capaces de transportar un caudal determinado, desde un nivel superior a uno inferior, manteniendo una energía cinética dentro de unos límites admisibles, que eviten la erosión y la destrucción de la propia estructura y el cauce que finalmente recoja las aguas procedentes de aquellas; normalmente son caídas escalonadas.

Para las caídas escalonadas los criterios de diseño que se deben tener en cuenta son:

- La altura entre los escalones debe ser limitada, teniendo en cuenta acción dinámica y avance del chorro.
- La longitud de cada escalón debe permitir la formación del resalto hidráulico. en cada escalón se debe producir el ahogamiento del resalto hidráulico, debe existir controles sobre el nivel del agua.

Por otro lado, los disipadores de energía consisten en canales en escalas o graderías, lo que permite una mayor disipación de la energía del flu-

jo de agua conducida por el canal. Debido a que el flujo de agua por el disipador es turbulento, se construye un muro lateral de borde libre que permita la salpicadura del fluido evitando que se dirija a la zona del talud.

En la figura 19 se presenta una fotografía con la vista general de un disipador de energía



Figura 19. Canal disipador de energía (Vista general)

4.2 CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Las obras de drenaje subterráneas se requieren en las siguientes condiciones:

- Cuando se requiere evacuar rápidamente el exceso de agua
- Cuando existen pendientes altas
- Cuando se encuentran suelos sueltos y permeables
- Cuando se desean obras que necesiten poco mantenimiento.

Los filtros son aptos para abatir el nivel freático, transportar el exceso de lluvia e interceptar corrientes subterráneas.

4.2.1 SUBDRENES HORIZONTALES

Los drenes horizontales sirven para interceptar el agua infiltrada en los rellenos y taludes de

corte, esta técnica es la medida de drenaje mas económica y se aplica generalmente en sitios de fallas profundas, siendo útil en la intercepción de acuíferos. La instalación de los drenes horizontales consisten en la introducción de una tubería de PVC o metálica perforada o ranurada de 5 a 10 cm de diámetro dentro de los agujeros perforados horizontalmente con un equipo especial. La tubería se coloca generalmente con una inclinación del 3% al 15 % para favorecer el drenaje por gravedad y puede ser ranurada o perforada.

Con este tipo de drenes también se logra abatir el nivel freático, correspondiente al nivel de agua dentro del talud, y con esto se reduce la presión del agua de poros en el suelo, la cual disminuye la resistencia a esfuerzos cortantes en el mismo. (Ver Figura No. 19).

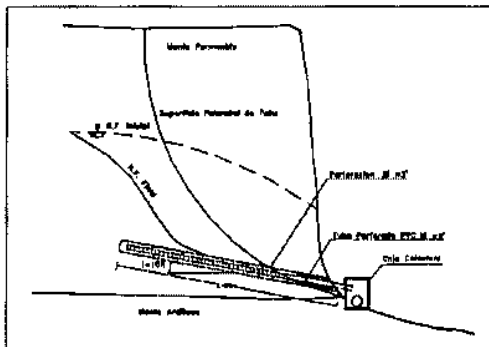


Figura 19. Subdren horizontal
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, por J. Suárez, 1998.

4.2.2 COLCHONES DE DRENAJE

Este tipo de estructuras consiste en capas de material drenante que son colocadas debajo de terraplenes o rellenos, (Ver Figura No. 20), después de haber removido suelos de tipo suelto. Este tipo de obra consiste en una capa de material suelto con espesores entre 20 y 50 cm, que se envuelve mediante dos capas de geotextil y con mangueras o tuberías enterradas que permiten la recolección del agua que es captada.

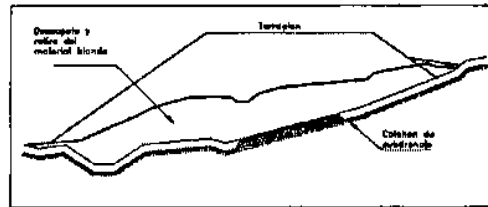


Figura 20. Trinchera estabilizadora.
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

4.2.3 PANTALLAS DE DRENAJE

Este tipo de estructuras, las cuales son bastante parecidas a las estructuras de contención, son colocadas sobre la superficie del talud para que prevengan la erosión que puede ocasionarse por el flujo de agua subterránea. Generalmente este tipo de estructuras tiene tres partes: la primera es la correspondiente al filtro sobre la superficie del talud, la segunda es la estructura de contención que soporta el material de filtro y la tercera es el subdren colector, el cual es colocado en la parte baja del talud y ayuda a la recolección del agua subterránea que es recogida por la pantalla y a su conducción hacia una zona segura. (Ver Figura No. 21).

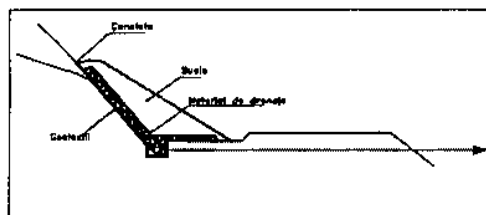


Figura No. 21. Pantalla de drenaje
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

4.2.4 POZOS VERTICALES DE DRENAJE

Este tipo de obras consisten en pozos verticales que ayudan al alivio de presión en almacenamientos de agua que pueden formarse entre materiales con baja permeabilidad y que son conocidos también con el nombre de acuíferos.

* A N E X O S

Estos pozos generalmente están espaciados entre 3 y 15 m, y su profundidad depende del espesor de la zona inestable. Este tipo de sistema de drenaje subterráneo puede estar interconectado a drenes subhorizontales como puede verse en la Figura No. 22.

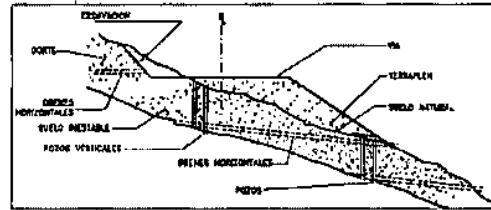



Figura 22. Sistema de drenaje con pozos verticales y drenes horizontales
Fuente: Deslizamientos y Estabilidad de taludes en zonas tropicales, J. Suárez, 1998.

ANEXO 3. FORMATOS

ANEXOS

HOJA 1 DE 5		SUBDIRECCIÓN GENERAL	 ALCALDIA MAYOR PIPMA DE DEPARTAMENTO DE LIRIO
FECHA		DIRECCIÓN TÉCNICA	
		OFICINA	
DD	MM	AA	

FORMATO TRA- DE REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PRELIMINARES PARA PROYECTOS RURALES

Registro PIPMA Actualización PIPMA No. _____

I. DATOS GENERALES

TIPO DE CONTRATO	CONTRATO DE OBRA	CONTRATO DE INTERVENTORIA
No. de Contrato		
Objeto		
Contratista		
Representante Legal		
NIT Empresa		
Dirección Empresa		
Teléfonos Empresa		
Plazo		
fecha iniciación contrato		
fecha iniciación Obras		
Fecha terminación		
Valor del contrato		
Valor Ambiental		
Valor Social		
Valor PMT		
% Desempeño ambiental mínimo establecido		

II. LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA Y AMBIENTAL

FRENTE DE OBRA	LOCALIDAD	CORREGIMIENTO/ VEREDA/BARRIO	UBICACIÓN (DIRECCION, PUNTO DE REFERENCIA (P.R))

FRENTE DE OBRA	ORDEN DEL ÁREA PROTEGIDA O DE MANEJO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

FRENTE DE OBRA	TIPO DE OBRA	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA

OBSERVACIONES:

ANEXOS

IV. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

COMPONENTE	COMPONENTES AMBIENTALES	% IMPORTANCIA AMBIENTAL	OBSERVACIONES
A	Sistema de Gestion Ambiental		
B	Aspectos Bióticos		
D	Manejo de Actividades Constructivas		
E	Salud Ocupacional y Seguridad Integral		
F	Plan de Gestión Social		
G	Programa de Control de Calidad		
	Total		

V. COMPONENTE A - SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

A1 - GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD

CARGO	CONTRATISTA			INTERVENTORIA			No. DE PERSONAS BRIGADA DE ORDEN Y ASEO Y DE TRÁFICO
	NOMBRE	% DEDICACION	TELÉFONO No.	NOMBRE	% DEDICACION	TELÉFONO No.	
Especialista Ambiental							No. frentes obra
Especialista SISO							No. trabajadores por frente
Ingeniero Forestal							No. de brigadas
Inspector SISOMA							No integrantes BOAL / frente obra
OTROS:							No. de paletteros

A2 - CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y SISO

TIPO DE PERMISO	ENTIDAD COMPETENTE QUE OTORGA	ACTO ADMINISTRATIVO		OBSERVACIONES
		No.	FECHA	

VI. COMPONENTE B - ASPECTOS BIOTICO

VI. COMPONENTE B - ASPECTOS BIÓTICO

B.1 - MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL

FRENTE DE OBRA	TIPO DE TRATAMIENTO	PERMISO SI/NO	ENTIDAD COMPETENTE	Cantidad Individuos	Volumen estimado	OBSERVACIONES

B.2 - RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE RESTAURACION:

VII. COMPONENTE C - ASPECTOS HÍDRICOS

A N E X O 5

C.1-MANEJO Y CONTROL DE LAS AGUAS SUPERFICIALES					
NOMBRE CORRIENTE	DESCRIPCIÓN TIPO DE OBRA A EJECUTAR EN EL CUERPO DE AGUA	PERMISO SI/NO	ENTIDAD COMPETENTE	REQUERIMIENTOS	OBSERVACIONES

C.2 -MANEJO DE AGUAS RESIDUALES						
FRENTE DE OBRA	LOCALIZACION	MANEJO DE AGUAS			PERMISO REQUERIDO	OBSERVACIONES
		BAÑO PORTATIL	POZO SÉPTICO	ALCANTARILLADO		

VIII. COMPONENTE D - MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

D1 - INSTALACION Y MANEJO DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL				
DESCRIPCIÓN	EQUIPAMENTO	DESCRIPCIÓN	PERMISOS REQUERIDOS	ANEXO
CAMPAMENTO	Oficinas			
	Unidades sanitarias (No.)			
	Fuente de agua potable			
	Vertimientos de Aguas Residuales			
	Tipo de servicios de telefonía			
	Cuarto de Vestier			
INSTALACIONES CUBIERTAS	Otro (Cuál)			
	Bodegas y/o almacén			
	Almacenamiento combustible			
	Almacenamiento productos peligrosos			
CENTROS DE ACOPIO	Patio de máquinas			
	Almacenamiento de herramienta			
	Centro de acopio materiales			
	Centro de acopio escombros			
INSTALACIONES EN FRENTE DE OBRA	Centro de acopio residuos solidos (reciclaje, basuras)			
	Punto Compostaje de residuos vegetales			
	Unidades sanitarias			
	Vestier			
	Fuente de agua para actividades constructivas			

D.2 -MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS				
NOMBRE SITIO DISPOSICIÓN FINAL	LOCALIZACIÓN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS	No. INSCRIPCIÓN EN EL DIRECTORIO DE PROVEEDORES	No. ACTO ADMINISTRATIVO	OBSERVACIONES

D.3 -MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN				
TIPO DE MATERIAL	NOMBRE DEL PROVEEDOR	No. INSCRIPCIÓN EN EL DIRECTORIO DE PROVEEDORES	No. ACTO ADMINISTRATIVO	OBSERVACIONES

Se debe relacionar todos los materiales de construcción a utilizar

A N E X O S

D4 - CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS			
TIPO DE FUENTE	DESCRIPCION	ENTIDAD Y No. DEL ACTO ADMINISTRATIVO DE APROBACION	OBSERVACIONES

IX. COMPONENTE E - SEGURIDAD INTEGRAL Y SALUD OCUPACIONAL

E - MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS				
TIPO	REFERENCIA	SERIAL	ESTADO ACTUAL	OBSERVACIONES

ANEXOS

Para la presentación de los anexos se debe consultar la ficha IGAS-A.2, Programa para la elaboración del PIPMA.					
Componente Ambiental	Descripción del anexo	Anexo No.	Lista de verificación (S/Ficha)		
A	Cronograma detallado de actividades de gestión ambiental y siso		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Presupuesto detallado para implementación del PIPMA		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Actos administrativos de los permisos		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Listas de chequeo ajustadas al proyecto		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
B	Inventario Forestal		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Diseño para la restauración ecológica		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
C	Inventario de cuerpos de agua		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Diseños de obras para el manejo de aguas residuales		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
D	Plano de localización geográfica del Campamento y esquema de distribución.		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Formato de la CAR diligenciado		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Autorización del dueño del predio		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Levantamiento topográfico del sitio		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Descripción y diseño de las obras para el manejo de agua y estabilización de sitios		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Registro fotográfico		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Plan de restauración paisajística final del área intervenida		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
E	Programa de salud ocupacional		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Plan de acción para controlar riesgos identificados		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Panorama de factores de riesgo		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Procedimiento para el reporte y realización de la investigación de accidentes		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Matriz de elementos de protección personal		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Plan de emergencias y contingencias		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Programa de inspecciones		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Cronograma de actividades de gestión SISO		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Listado de actividades críticas de la obra y procedimientos de trabajo seguros		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Inventario de productos químicos y materiales peligrosos		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	E.2	Procedimiento para el mantenimiento por fuerza mayor de la maquinaria y equipos		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
	E.3	Plano o esquema de la señalización en el campamento y sitios temporales de acopio		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
		Plano o esquema típico de la señalización en los frentes de obras		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
G	Protocolo para la toma de muestra y análisis de los monitoreos de agua o de vertimientos líquidos		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Protocolo para la toma de muestras y análisis de calidad de aire y ruido		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Procedimiento para el monitoreo de la vegetación existente y de la implementación del diseño paisajístico		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
OTROS	Plano de localización general del proyecto		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Registro fotográfico		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	
	Medio magnético de los documentos		Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>	

A N E X O S

Nota: La información consagrada en este formato es auténtica y se actualizará cada vez que se produzca un cambio en la misma.

(Firma Contratista)

(Nombre) Residente Ambiental de Obra

(Firma Interventoría)

(Nombre) Residente Ambiental de Interventoría

(Firma Contratista)

(Nombre) Residente SISO de Obra

(Firma Interventoría)

(Nombre) Residente SISO de Interventoría

(Firma Contratista)

(Nombre) Director de Obra

(Firma Interventoría)

(Nombre) Director Interventoría

(Firma Coordinador Técnico IDU)

(Nombre) Coordinador Técnico

(Firma Coordinador IDU)

(Nombre) Coordinador Ambiental IDU

(Firma)

(Nombre) Jefe Oficina Gestión Ambiental

Original Oficina de Gestión Ambiental

Tercera copia: Interventoría

Segunda copia: Contratista

E3: PROGRAMA DE ATENCION A LA COMUNIDAD		
INSTALACION DE PUNTO CREA	Localización:	
	Telefono:	
	Días de Atención:	Horario de Atención:

E4: PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD			
ACTIVIDADES PROGRAMADAS	Aplica SI/NO	FECHA	TEMAS
Taller de sostenibilidad 1			
Taller de sostenibilidad 2			
Taller de sostenibilidad 3			

E5: PROGRAMA DE CONTRATACION MANO DE OBRA NO CALIFICADA			
ACTIVIDADES PROGRAMADAS	Aplica SI/NO	Porcentaje establecido en el pliego de licitación:	OBSERVACIONES
Mano de Obra No Calificada del Area de Influencia del Proyecto (MONC)			

ANEXOS PIPMA		
Descripción del anexo	Anexo No.	Lista de verificación (S/Ficha ..)
1. Registro fotográfico		Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
2. Registro Filmico		Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
3. Estudio Socioeconómico (diagnóstico, evaluación de impactos y Plan de Gestión Social)		Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
4. Hojas de vida profesionales área social		Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
5. Listas de chequeo		Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
6. Cronograma de las actividades sociales		Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>
7. Costos de implementación del Plan de Gestión Social		Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/>

La información consagrada en este formato es auténtica y se actualizará cada vez que se produzca un cambio en la misma. Se firma a los _____ días del mes de _____ de _____

(Firma Contratista)

 (Nombre)

Residente Social de Obra

(Firma Interventoría)

 (Nombre) Residente

Residente Social de Interventoría

(Firma Contratista)

 (Nombre)

Director de Obra

(Firma Interventoría)

 (Nombre) Residente

Director Interventoría

(Firma Contratista)

 (Nombre)

Coordinador Técnico

(Firma Coordinador IDU)

 (Nombre)

Coordinador Social IDU

(Firma Coordinador Técnico IDU)

 (Nombre)

Jefe oficina Gestión Social

Original Oficina de Gestión Social
 1era copia: Interventor
 2da copia: Contratista

