

**MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**

**MARGARITA MARÍA GIL QUINTERO
BÁRBARA ROSA DUQUE GÓMEZ
JORGE MAURICIO MORALES GÓMEZ
JORGE ENRIQUE GAVIRIA JARAMILLO**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN VÍAS Y TRANSPORTE
COHORTE 9
MEDELLÍN
ABRIL DE 2012**

**MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**

**MARGARITA MARÍA GIL QUINTERO
BÁRBARA ROSA DUQUE GÓMEZ
JORGE MAURICIO MORALES GÓMEZ
JORGE ENRIQUE GAVIRIA JARAMILLO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Especialistas en Vías y Transporte**

**Asesor Metodológico
CESAR AUGUSTO HIDALGO MONTOYA
Ingeniero Civil**

**Asesor Temático
VÍCTOR EDUARDO GUTIÉRREZ GARCÍA
Ingeniero Ambiental
Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos Públicos y Privados**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN VÍAS Y TRANSPORTE
COHORTE 9
MEDELLÍN
ABRIL DE 2012**

TABLA DE CONTENIDO

	pag.
GLOSARIO	9
INTRODUCCIÓN	25
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
2. MARCO DE REFERENCIA.....	30
2.1 NORMATIVIDAD APLICABLE	30
2.2 GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	31
2.2.1 Identificación de impactos para el componente ambiental.....	35
2.2.2 Identificación de impactos para el componente social.	36
2.2.3 Indicadores socioambientales.....	38
2.3 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES	43
2.3.1 Caracterización.	43
2.3.2 Valoración.	44
2.3.3 Vulnerabilidad.	46
2.4 ENTIDADES PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE	47
2.4.1 Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible..	47
2.4.2 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.	47
2.4.3 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR´S).	48
2.4.4 Corporación Autónoma Regional del centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.....	48
2.4.5 Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare – CORNARE.	51
2.4.6 Corporación para el desarrollo sostenible del Urabá – CORPOURABÁ.	52
2.4.7 Área Metropolitana del Valle de Aburrá.	53
2.4.8 Otras entidades protectoras del medio ambiente.	54

3. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	55
3.1 PROPÓSITO DEL ESTUDIO.....	55
3.2 MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	57
3.3 CONTENIDO DEL MODELO DE GUÍA	58
4. PROGRAMAS DE MANEJO DEL MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL.....	86
4.1 PROGRAMA DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES - MONTAJE, OPERACIÓN Y DESALOJO.....	86
4.2 MANEJO DE MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y EQUIPOS EN LA OBRA.....	88
4.3 EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES - MANEJO Y USO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	90
4.4 PROGRAMA DE MANEJO DE INESTABILIDAD Y EROSIÓN DE TALUDES	95
4.5 SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y FRENTES DE TRABAJO	97
4.6 MANEJO DE ZONAS DE DEPÓSITO	102
4.7 MANEJO DE LA VEGETACIÓN	106
4.8 PROGRAMA DE BIENESTAR SOCIAL LABORAL	107
5. FICHAS DE MANEJO SOCIOAMBIENTAL	110
6. ACTIVIDADES PROPIAS DE LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	115
6.1 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL COORDINADOR SOCIOAMBIENTAL	115
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
BIBLIOGRAFÍA.....	120
ANEXOS.....	122

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Medellín, Abril de 2012

LISTA DE ANEXOS

	pag.
Anexo A. Licencia Ambiental.	123
Anexo B. Aprovechamiento forestal árboles aislados:	124
Anexo C. Concesión de aguas superficiales.....	125
Anexo D. Ocupación de cauces playas y lechos:	126
Anexo E. Permiso de vertimientos:	127
Anexo F. Emisiones atmosféricas:.....	128
Anexo G. Marco legal socioambiental.....	129
Anexo H. Matriz de impactos socioambientales.....	134
Anexo I. Modelo de acta de vecindad.	135
Anexo J. Control de obligaciones ambientales.	136
Anexo K. Modelo de formato de autorización para zonas de depósito.	137
Anexo L. Ficha técnica para identificación de árboles en campo.	138

LISTA DE TABLAS

	pag.
Tabla 1. Indicadores de cumplimiento.	40
Tabla 2. Evaluación de cumplimiento.	42
Tabla 3. Análisis de resultados.	42
Tabla 4. Frecuencia.	44
Tabla 5. Severidad.	45
Tabla 6. Lista de chequeo ambiental recomendada.	81
Tabla 7. Actividades básicas de un proyecto de infraestructura vial.	84

LISTA DE FIGURAS

	pag.
Figura 1. Filosofía de la gestión socioambiental.	33
Figura 2. Mapa político de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR´s en Colombia.....	50
Figura 3. Flujograma de la Gestión Socioambiental en la S.I.F.	56
Figura 4. Modelo de plantilla para la elaboración de fichas de manejo ambiental.	113

GLOSARIO

ABIÓTICO: Que carece de vida. En el ecosistema se denomina factores abióticos a aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

ADAPTACIÓN: Capacidad de un organismo para acomodarse a su propio medio o a un medio ambiente diferente.

AEROBIO: Organismo que necesita de oxígeno para vivir.

AGUAS RESIDUALES: Aquellas procedentes de cualquier actividad humana, las cuales, según la fuente, pueden ser: Industriales, agrícolas o de uso doméstico, entre otras. También se les denomina efluentes.

AMBIENTE: Conjunto de elementos naturales y sociales, relacionados e interdependientes, en un lugar y tiempo determinado, que en forma directa influyen a todos los seres vivos.

ANAEROBIO: Organismo que puede desarrollarse en ausencia total de oxígeno libre.

ANTRÓPICO: Que tiene su origen o es consecuencia de las actividades del hombre.

ÁREA BAJO RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN ESPECIAL: Zona especialmente reservada por el Estado destinada a la protección, conservación o producción de los recursos naturales renovables y el ambiente.

ÁREA LIBRE: Área de interés que se encuentra libre de solicitudes o títulos mineros vigentes.

AUTORIZACIÓN TEMPORAL E INTRANSFERIBLE (ATEI): Es la autorización que otorga la autoridad nacional minera o su delegataria a las entidades públicas, entidades territoriales, empresas y los contratistas que se propongan adelantar la construcción, reparación, mantenimiento o mejora de una vía pública nacional, departamental o municipal, o la realización de un gran proyecto de infraestructura declarado de interés nacional por parte del Gobierno Nacional, para tomar de los predios rurales, vecinos o aledaños a la obra, los materiales de construcción que necesiten exclusivamente para la misma. Está regida por el artículo 116 de la Ley 685 de 2001 (Código Minero), modificada parcialmente por la Ley 1382 de 2010.

ÁREA PROTEGIDA: Es un área natural especialmente seleccionada para lograr la conservación o preservación de un ecosistema, de la diversidad biológica o genética, o una especie determinada. Dependiendo de sus objetivos de creación, las áreas protegidas incluyen a los Parques Nacionales, Refugios de Fauna Silvestre o los Monumentos Naturales.

ASENTAMIENTOS: Es el desplazamiento vertical relativo del suelo ante la imposición de cargas, la disipación de presiones, la acción del drenaje, etc. Los asentamientos afectan de manera grave la estabilidad de las estructuras.

AUDITORÍA AMBIENTAL: Metodología utilizada para evaluar y documentar el grado de afectación ambiental que produce el funcionamiento de una empresa o industria.

BANCA: Distancia horizontal, medida normalmente al eje, entre los extremos exteriores de las cunetas o los bordes laterales.

BERMA: Fajas comprendidas entre los bordes de la calzada y las cunetas. Sirven de confinamiento lateral de la superficie de rodadura, controlan la humedad y las posibles erosiones de la calzada.

BIODEGRADABLE: Capaz de ser asimilado (descompuesto y metabolizado) por el ambiente gracias a su naturaleza química.

BIODIVERSIDAD: Variedad de especies que existen en la naturaleza en un lugar determinado, de su protección y permanencia depende el equilibrio natural del planeta.

BIOMA: Ambiente caracterizado por una vegetación y clima característicos, como un bosque o una sabana.

BIOMASA: Volumen o masa total de todos los organismos vivientes de una zona particular, una comunidad o un ecosistema.

BIOREGIÓN: Territorio definido por la combinación de criterios biológicos, sociales y geográficos, más bien que por consideraciones geopolíticas; en general, un sistema de ecosistemas relacionados, interconectados. (Planificación bio-regional).

BIOTA: Es el conjunto de todas las especies animales y vegetales que viven en un área.

BIÓTICO: Relativo a la vida y a los organismos. Los factores bióticos constituyen la base de las influencias del medio ambiente que emanan de las actividades de los seres vivos y su ambiente. Comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

BOSQUE: Es el conjunto de árboles, arbustos, herbazales y otros organismos que viven en comunidad. Entre sus beneficios destacan: a) Ayudan a mantener el régimen de las lluvias, b) Regulan el clima, c) Sirven de refugio a los animales silvestres y d) Son fuentes de alimento y medicinas para los seres vivos.

CALZADA: Zona de la vía destinada a la circulación de vehículos. Generalmente pavimentada o acondicionada con algún tipo de material de afirmado.

CANON SUPERFICIARIO: Es una tarifa que cobra el Estado como contraprestación por el hecho de explorar un área determinada. Este cobro se hace proporcional a la cantidad de hectáreas establecidas en el título minero. Se rige por el artículo 230 de la Ley 685 de 2001 (Código Minero), modificada parcialmente por la Ley 1382 de 2010. Una vez terminada la etapa de exploración se debe presentar un informe final de exploración, el cual incluye el Plan de Trabajo de Obras (PTO), para poder pasar a la etapa de explotación.

COLUVIÓN: Depósito de materiales transportados por la acción de diferentes mecanismos como la gravedad, el agua y el viento, o una combinación de ellos.

COMISIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: Comisión formada por instituciones competentes y coordinada por la autoridad respectiva autorizada para emitir los lineamientos necesarios para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental y resolver las apelaciones y reconsideraciones que se produzcan como consecuencia de la resolución de impacto ambiental.

COMUNIDAD: Personas que viven aledañas a los proyectos que se van a ejecutar. Conjunto de seres vivos que pueblan un territorio determinado, caracterizado por las interrelaciones que estos organismos tienen entre sí y con su entorno.

CONCENTRACIÓN DE LA EMISIÓN: Concentración de contaminantes del aire en una emisión en sus puntos de descarga.

CONSERVACIÓN AMBIENTAL: Uso racional y sostenible de los recursos naturales y el ambiente. Entre sus objetivos se encuentra, garantizar la persistencia de las especies y los ecosistemas y mejora de la calidad de vida de las poblaciones, para el beneficio de la presente y futuras generaciones.

CONTAMINACIÓN: Alteración del medio ambiente ocasionado por sustancias dañinas, depositadas mediante emisiones, vertidos o descargas de residuos. Presencia de sustancias exógenas en los sistemas naturales, los agroecosistemas o los ecosistemas humanos, que ocasionan alteraciones en su estructura y funcionamiento. Dependiendo del medio afectado, la contaminación puede ser atmosférica, acuática o del suelo. Dependiendo del tipo de contaminante, también se describen tipos más específicos, tales como la contaminación bacteriana, electromagnética, industrial, alimentaria, química, radiactiva, térmica y sónica.

CONTAMINANTES ANTROPOGÉNICOS: Producidos por la acción del hombre en diferentes procesos.

CONTRATO DE CONCESIÓN: Es un contrato que se celebra entre el Estado y un particular para efectuar, por cuenta y riesgo de éste, los estudios, trabajos y obras de exploración de minerales de propiedad estatal que puedan encontrarse dentro de una zona determinada y para explotarlos en los términos y condiciones establecidos en el Código de Minas. Se rige por el artículo 45 y siguientes de la Ley 685 de 2001, modificada parcialmente por la Ley 1382 de 2010.

CONTROL AMBIENTAL: Medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno, o consecuencia ambiental producida por las actividades del hombre o por desastres naturales, y para abatir los riesgos de la salud humana.

CORONA: Corresponde al conjunto formado por la calzada y las bermas.

COSTOS AMBIENTALES: Riesgos económicos intangibles de un proyecto de cierta envergadura. La economía tradicional ha ignorado tanto estos costos, como los sociales. Muchos proyectos ejecutados sin tomar en consideración estos costos producen impactos ambientales.

CUNETAS: Zanjas revestidas o no, construidas paralelamente a las bermas, destinadas a facilitar el drenaje superficial longitudinal de la carretera. Su geometría puede variar según las condiciones de la vía y del área que drenan.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA): La Declaración de Impacto Ambiental, la hacen los organismos o autoridades ambientales después de analizar el Estudio de Impacto Ambiental con las objeciones o comentarios que el público en general o las instituciones consultadas hayan realizado. La base para la "DIA" es el Estudio técnico, pero ese estudio debe estar disponible durante un tiempo de consulta pública para que toda persona o institución interesada lo conozca y presente al organismo correspondiente sus objeciones o comentarios, si lo desea. Después, con todo este material decide la conveniencia o no de hacer la actividad estudiada y determina las condiciones y medidas que se deben tomar para proteger adecuadamente el ambiente y los recursos naturales. (Ley 99 de 1993). Informe público desarrollado a partir de estudios socio-ambientales que indica todas las posibles consecuencias ambientales que puede acarrear la ejecución de un determinado Proyecto sobre el ambiente. Tiene como finalidad poner en evidencia los riesgos y costos ambientales y alertar a los tomadores de decisiones, a la población y al gobierno.

DERECHO DE VÍA: Faja de terreno destinada a la construcción de la vía y sus futuras ampliaciones.

DESARROLLO SOSTENTABLE: Es un proceso evolutivo sustentado en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región a través del crecimiento económico con la transformación de los métodos de producción y patrones de consumo, con respeto pleno a la integridad étnica y cultural regional, nacional y local, así como en el fortalecimiento de la participación democrática de la sociedad civil, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras. (CCAD, 1993.).

DESARROLLO: Es aquél proceso de transformación del ambiente natural en ambiente construido, artificialmente, por la interacción de cuatro elementos: la tecnología, la energía, la organización social y la cultura, se caracteriza por un crecimiento económico acompañado por la transformación estructural del sistema económico y el cambio social.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS (DAA): Presenta la información necesaria para evaluar y comparar, desde el punto de vista técnico - ambiental, las diferentes alternativas bajo las cuales es factible desarrollar un proyecto, con el fin de optimizar y racionalizar el uso de los recursos naturales, evitar y/o mitigar los riesgos, efectos e impactos negativos que puedan provocarse sobre las comunidades y el ambiente.

ECOLOGÍA: Es el estudio de las relaciones entre los seres vivos y el medio ambiente.

ECOSISTEMA: Sistema dinámico relativamente autónomo formado por una comunidad natural y su medio ambiente, estará formado por todos los organismos y el medio físico en el que éstos viven.

ECOSISTEMA DEGRADADO: Ecosistema cuya diversidad y productividad han sido tan reducidas que será improbable conseguir su restauración sin adoptar medidas tales como rehabilitación o recuperación.

ECOSISTEMA MODIFICADO: Ecosistema en el que el impacto humano es mayor que aquél de cualquiera otra especie, pero cuyos componentes estructurales no han sido cultivados.

ECOSISTEMA NATURAL: Está formado por todas las comunidades naturales o conjunto de organismos que viven juntos e interaccionan entre sí, relacionados íntimamente con su respectivo ambiente.

EFLUENTE: Producto de desecho de un proceso gaseoso, líquido o sólido que es descargado al ambiente. Estos desechos pueden haber sido tratados o no. Cualquier sólido, líquido, gas o semisólido que entra en el ambiente como un subproducto de actividades humanas.

EMISIÓN: Transferencia o descarga de sustancias contaminantes del aire desde la fuente a la atmósfera libre.

ENDÉMICO: Limitado a determinada región o localidad.

EROSIÓN: Pérdida progresiva de los terrenos, debido a la acción física, química y biológica.

ESCORRENTÍA: Fenómeno de escurrido de las aguas sobre el suelo cuando ésta supera la capacidad de infiltración.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. (Ley 99 de 1993).

El EIA es el conjunto de información que deberá presentar ante la Autoridad Ambiental competente, el peticionario de una licencia ambiental. El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección, control y/o compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

Este estudio se realiza de acuerdo con los términos de referencia que la autoridad ambiental competente define según el tipo de proyecto y se rige por el artículo 55 de la Ley 99 de 1993, artículo 20 del Decreto 1220 de 2005.

El EIA debe ser lo más objetivo posible, sin interpretaciones ni valoraciones, debe recoger datos para procesar la información de forma correcta. Es un estudio multidisciplinario que incluye la afectación del clima, suelo, agua; conocer la naturaleza que se va a ver afectada: plantas, animales, ecosistemas; los valores culturales o históricos, etc. Igualmente, Analiza la legislación que aplica a cada proyecto, las actividades humanas: agricultura, empleo, calidad de vida, entre otras. (Ley 99 de 1993).

Se entiende como la Documentación Técnica de carácter interdisciplinario, que deben presentar los titulares de un proyecto para predecir, identificar, valorar, mitigar y corregir los efectos adversos de determinadas acciones que puedan afectar el medio ambiente y la calidad de vida en el área de intervención e influencia respectiva. Es un instrumento de análisis para informar a los entes administrativos la repercusión sobre el entorno de los efectos más notables, debidos al proyecto en sus distintas fases (Diseño, Construcción, Funcionamiento y Abandono) y de las medidas de Prevención y Corrección necesarias.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EViA): Es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción que pueden producir impactos importantes en el ambiente. Antes de iniciar las obras públicas, proyectos o actividades, la legislación obliga a hacer una Evaluación del Impacto Ambiental para identificar, predecir e interpretar los impactos que esa actividad producirá. Para hacer una EvIA primero hace falta un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que es el documento que hacen los técnicos, identificando los impactos, la posibilidad de corregirlos, los efectos que producirán, etc.

Es el procedimiento destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o efectos que acciones o proyectos públicos o privados puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes.

EXPLORACIÓN: Es la etapa en la cual se determina el sitio y las características de los materiales a explotar.

FORMATO BÁSICO MINERO (FBM): Es el Formato Básico para captura de información minera que reúne en un documento único los requerimientos de información técnica, económica y estadística exigibles a los beneficiarios de títulos mineros. Se reglamenta en el Decreto 1993 de 2002 y Resolución 181208 de 2006 o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

FUENTE DE MATERIAL: Es el área, con coordenadas definidas, donde se encuentran materiales como gravas o arenas de río, gravas o arenas de cantera, necesarios para las diferentes actividades de la ejecución de un proyecto.

FUENTES MÓVILES: Son todos los medios de transporte que emplea motores que son accionados por procesos de combustión, cualquiera sea el carburante.

GESTIÓN AMBIENTAL: Conjunto de procedimientos para el manejo integral del sistema ambiental. Es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan el medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL: La gestión Socioambiental es el conjunto de todas las acciones necesarias para la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales negativos y para la potencialización de los impactos benéficos. Se incluyen dentro de la gestión todas las acciones necesarias para el

desarrollo armónico del proyecto, en el marco de las políticas institucionales y de las disposiciones legales.

Igualmente, la gestión socioambiental, se orienta hacia la prevención de los conflictos en la relación proyecto – comunidad, lo cual es posible previendo instrumentos legales para: Anticipar la información a la comunidad, la creación de espacios y talleres de encuentro para discutir los temas de interés común y concertar soluciones desde las fases tempranas de los proyectos.

HÁBITAT: Medio, área, entorno o espacio físico apropiado para vivir.

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial, como resultado de las actividades desarrolladas. Por impacto ambiental se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. Las acciones humanas, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social.

INDICADORES: Los indicadores son señales, signos, manifestaciones, muestras o marcas de algún suceso, acontecimiento o proceso; que ponen en evidencia la magnitud o intensidad de un problema o el grado de impacto ambiental alcanzado. Los indicadores sirven para evaluar de manera objetiva, los cambios o variaciones en el proceso de intervención planificada del programa o proyecto.

INFORMES MINEROS: son los documentos que exige periódicamente la entidad minera en los cuales se registran los avances en el desarrollo o evolución de los diferentes trámites mineros (Concesión y ATEI) y se anexan como obligaciones a los mismos. Su contenido incluye volúmenes explotados, programas de trabajo y formatos básicos mineros, entre otros aspectos.

LICENCIA AMBIENTAL: Autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN: Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al 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: Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente durante las diversas etapas de ejecución.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos sobre el medio ambiente.

MEDIO AMBIENTE: “Es todo aquello que nos rodea aire, agua, suelo, flora, fauna, ser humano y su interrelación”.

PERMISO AMBIENTAL: Autorización emitida por parte de la autoridad ambiental competente para el uso de los recursos naturales tales como agua, aire, suelo, y flora; los cuales se definen a continuación:

PERMISO DE CONCESIÓN DE AGUA: Es el derecho que se adquiere para el uso de las aguas. Se rige por los artículos 51 y 28 de los Decretos 2811 de 1974 y 1541 de 1978, respectivamente; o las normas que los modifiquen o sustituyan.

PERMISO DE VERTIMIENTOS: autorización para incorporar a los cuerpos de agua, previo tratamiento, efluentes domésticos e industriales producto del aprovechamiento de aguas. Se rige por el artículo 208 del Decreto 1541 de 1978, o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE, PLAYAS Y LECHOS: Autorización concedida a quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua. Se rige por el artículo 102 y siguientes del Decreto 2811 de 1974 y artículos 93 y 104 del Decreto 1541 de 1978 o las normas que los modifiquen o sustituyan.

PERMISO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE ARRASTRE: Autorización concedida a los particulares que pretendan extraer materiales de arrastre de los cauces o lechos de las corrientes o depósitos de agua, como piedra, arena y cascajo. Se rige por el artículo 99 y siguientes del Decreto 2811 de 1974.

PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL: Autorización otorgada para la extracción de productos de un bosque, desde la obtención hasta el momento de su transformación. Se tiene tres (3) clases de aprovechamientos forestales: único, persistente y doméstico. Se rige por el artículo 211 y siguientes del Decreto 2811 de 1974 y el artículo 5 y siguientes del Decreto 1791 de 1996 o las normas que los modifiquen o sustituyan.

PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS: Autorización para descargar sustancias o elementos al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de éstos, provenientes de una fuente fija o móvil. Está regulado por los Decretos 02 de 1982, 948 de 1995 y la Resolución 909 de 2008 o las normas que los modifiquen o sustituyan.

PERMISO PARA UTILIZAR TERRENOS COMO ZONAS DE DEPÓSITO (USOS DEL SUELO): Se requiere cuando se va a utilizar una zona para depositar materiales de excavación que no van a ser usados en un proyecto, derrumbes y demás materiales que no se pueden utilizar en la construcción, mantenimiento rehabilitación, pavimentación de un proyecto vial. Esto lo otorga el Departamento de Planeación de cada Municipio y el dueño del lote.

PLAN DE ABANDONO (P.A): Medidas tendientes a restituir las zonas afectadas con las diferentes actividades de los proyectos, restitución paisajística. Conjunto de actividades que se deben ejecutar para devolver a su estado inicial o mejorado las zonas utilizadas como “Zonas de Depósito” para un determinado proyecto, para lo cual se debe tener en cuenta la condición inicial del terreno, los requerimientos ambientales y los compromisos adquiridos con los propietarios de los predios.

PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCT): Contendrá las medidas de prevención y atención de las emergencias que se puedan ocasionar durante la vida del proyecto, obra o actividad.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA): Conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental (documento), están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales. (Fichas de manejo). Es un instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades. Se debe estimar su costo y se debe incluir en el presupuesto.

Es el conjunto de actividades que buscan prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los efectos e impactos ambientales que se generen por la ejecución de un proyecto. Incluye los planes de acción, seguimiento, monitoreo, abandono y contingencias. Se realiza de acuerdo con los términos de referencia y la legislación ambiental. Se rige por los artículos 1 y 20 del Decreto 1220 de 2005 y Decreto 2820 de 2010, o la norma que lo modifique o sustituya.

Los programas y estrategias incluidas en los Planes de Manejo Ambiental (PMA), constituyen el principal instrumento para la gestión ambiental, en la medida en que ellos reúnen el conjunto de criterios, acciones y programas necesarios para prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos negativos y potencializar los positivos.

PLAN DE MANEJO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (PMI): Las medidas de prevención, mitigación, corrección, control y/o compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO (PMS): Es el plan de recolección sistemática de datos y de seguimiento ambiental del proyecto (vigilancia).

PROGRAMA DE TRABAJO Y OBRAS (PTO): Es un documento adjunto al informe final de exploración en el cual el titular del contrato de concesión especifica la forma de realizar la explotación, calcula las reservas, plantea el diseño de la explotación e informa sobre los costos de la misma. Se anexa como una de las obligaciones del Contrato y se rige por el artículo 84 de la Ley 685 de 2001 (Código Minero), modificada parcialmente por la Ley 1382 de 2010.

RECURSOS NATURALES: Son aquellos materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa. Son aquellos bienes que ofrece el planeta y que la humanidad aprovecha para subsistir.

RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES: Son aquellos que existen en cantidades limitadas, en su mayoría son minerales como petróleo, oro, hierro, gas natural, etc. Se demoran muchos años en ser formados por la tierra.

RECURSOS NATURALES RENOVABLES: Son aquellos que “no se agotan” con su utilización, como el agua, la fauna y la flora, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos disminuyen mediante la utilización.

REGISTRO MINERO: El registro minero es un medio de autenticidad y publicidad de los actos y contratos estatales y privados, que tengan por objeto principal la constitución, conservación, ejercicio y gravamen de los derechos a explorar y explotar minerales, emanados de títulos otorgados por el Estado o de títulos de propiedad privada del subsuelo. Está regido por el artículo 328 y siguientes de la Ley 685 de 2001 (Código Minero), modificada parcialmente por la Ley 1382 de 2010.

INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Infraestructura Física del Departamento de Antioquia - SIF, tiene dentro de sus funciones, formular y ejecutar los proyectos y obras necesarias para mantener y operar los 4.827 kilómetros de red vial secundaria a su cargo, los cuales son el eje de integración y comunicación de los antioqueños a mercados nacionales e internacionales, para acceder a los servicios esenciales, tales como educación, salud, recreación, entre otros.

Un proyecto de infraestructura vial no es una obra aislada, va acompañado de una serie de situaciones que provocan impactos sociales y ambientales en los lugares donde se localizan. Estos impactos ocurren durante el ciclo de vida del proyecto, es decir, desde la concepción del mismo, pasando por la viabilidad, diseño y planificación, para llegar a la construcción, de donde luego se desprende la operación y el mantenimiento. Dichos impactos se deben identificar plenamente para prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los efectos y disminuir las consecuencias negativas sobre la comunidad aledaña y el medio ambiente, para garantizar la viabilidad de la obra y lograr un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; lo cual a su vez se ve reflejado en una mayor eficiencia, eficacia, competitividad y economía para la ejecución de los proyectos de infraestructura vial.

Para el desarrollo de proyectos de infraestructura vial en el Departamento de Antioquia, se deben tener en cuenta aspectos naturales como la topografía, taludes, fuentes hídricas, condiciones geotécnicas, la pluviosidad, entre otras; igualmente, las afectaciones de tipo antrópico generadas, tales como la desestabilización de predios aledaños al proyecto, adecuaciones para construcción de campamentos, y las actividades propias de la obra como son: Cortes, llenos, depósitos, entre otras, las cuales generan una serie de impactos

socioambientales, tanto positivos como negativos, que afectan directamente a la comunidad aledaña con el deterioro de las viviendas y otros bienes muebles e inmuebles; y al medio ambiente, con la contaminación del suelo, agua, aire, fauna y flora.

Dado que actualmente la Secretaría de Infraestructura Física - SIF, no cuenta con una guía de manejo socioambiental que defina los procedimientos para el manejo integral de los proyectos viales, se plantea desde el punto de vista de los ingenieros civiles adscritos a la SIF, un “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”, como punto de partida para que la Gobernación de Antioquia a través de la Secretaría de Infraestructura Física - SIF, mediante un grupo interdisciplinario conformado principalmente por ingenieros civiles, ambientales, forestales, geólogos, abogados, entre otros, elabore un documento completo que integre los conceptos básicos sobre gestión socioambiental, de manera que el acceso a la información sea más amigable y práctico para la toma de decisiones.

Para el desarrollo de este modelo de guía, se realizó un diagnóstico del manejo socioambiental en los proyectos de infraestructura vial a cargo del Departamento, con lo cual se definieron lineamientos normativos y técnicos para controlar los aspectos sociales y ambientales con carácter preventivo y correctivo de los impactos que se generan desde las etapas de diseño, construcción, operación y/o mantenimiento y abandono.

Adicionalmente, se realizó una revisión de la documentación existente en la Secretaría de Infraestructura Física - SIF, referente a la forma como se venía desarrollando la gestión socioambiental en los diferentes proyectos. Con base en la información recopilada, y tomando como referencia las guías y manuales socioambientales, tanto del sector público como privado, se desarrolló el “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE

INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”, planteada desde el punto de vista de los ingenieros civiles adscritos a la SIF, el cual se divide en tres capítulos, donde se describen cada una de las actividades que hacen parte de un proyecto de infraestructura vial:

- **Capítulo I: Etapa de Diseño:** Hace referencia a los trámites mineros exigidos por la Secretaría de Minas del Departamento y trámites ambientales exigidos por la autoridad ambiental, como son las licencias ambientales, permisos y concesiones.
- **Capítulo II: Gestión Social y Ambiental:** Reúne el conjunto de acciones, políticas, regulaciones, participación ciudadana, áreas y normas legales, aspectos biofísicos y organización institucional, diseñadas y ejecutadas por el Estado, con miras a lograr un equilibrio armónico del ambiente.
- **Capítulo III: Especificaciones Técnicas e Impactos:** Reúne las especificaciones técnicas propias para el desarrollo de un proyecto vial, las medidas preventivas y posibles impactos generados en el ámbito social y en el entorno natural.

Es importante aclarar, que la información consignada en el presente documento, servirá como insumo principal para la elaboración de la futura “GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA” por parte de la Secretaría de Infraestructura Física - SIF, la cual deberá ser aprobada y adoptada previamente por la Gobernación de Antioquia; por lo tanto, este trabajo no constituye un documento definitivo oficial, tan sólo es el reflejo de los conocimientos y experiencias de los ingenieros que llevan trabajando varios años para la Secretaría de Infraestructura Física, plasmados como una visión de la forma en que se debería realizar la gestión socioambiental en los proyectos de infraestructura vial.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a las falencias identificadas por los ingenieros de la SIF en el sector de la construcción de infraestructura vial, con relación a la gestión socioambiental, se plantea la elaboración de un “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”, como insumo principal para la elaboración de una futura Guía Socioambiental por parte de la Secretaría de Infraestructura Física - SIF, para dar solución a la problemática de la gestión socioambiental en los proyectos de infraestructura vial, con el fin de ofrecer una visión integral a dicho problema, para que sirva como documento de consulta permanente en las obras, quedando a disposición tanto de contratistas constructores como de interventores de obra y para el público en general.

La implementación de este modelo de guía para los proyectos de infraestructura vial, le servirá principalmente a la Secretaría de Infraestructura Física – SIF como insumo para la elaboración de un documento más completo, que sirva a los diferentes contratistas e interventores de obra, para diseñar planes integrales de gestión socioambiental de las diferentes actividades en construcción de vías, cumpliendo con todos los requerimientos a nivel legal y ambiental.

Adicionalmente, este modelo de guía servirá como referente inicial para la elaboración de términos de referencia, para que los contratistas ejerzan los controles necesarios para la preservación, protección y el manejo sostenible del ambiente en la zona de influencia del proyecto; así mismo, le servirá a los interventores y coordinadores de proyectos para realizar control y seguimiento, inspeccionar y verificar la aplicación de las normas ambientales y dar cumplimiento de los pliegos de condiciones y demás documentos legales del contrato desde el punto de vista socioambiental. Igualmente, servirá como

herramienta para calcular los costos de implementación de la gestión socioambiental en la obras, generando responsables y responsabilidades e involucrando directamente a todos los actores del proyecto (contratista constructor, interventoría, entidad contratante, Autoridad ambiental y comunidad), en la gestión socioambiental para cumplir con el desarrollo armónico de los proyectos.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 NORMATIVIDAD APLICABLE

➤ Constitución política de Colombia de 1991

Considera como uno de los derechos fundamentales de la persona, al derecho de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. El Estado debe promover el uso sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, así como, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.¹

Además la Constitución Política de Colombia de 1991 Artículo 8 señala la corresponsabilidad entre el Estado y las personas para proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.²

En los artículos 79 y 80 se habla de las directrices para la interpretación de la legislación ambiental. El primero (artículo 79) señalando el derecho colectivo a un ambiente sano y el segundo (artículo 80) al expresar que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

En este orden de ideas, se establece el marco legal ambiental en Colombia, que insta la normatividad dentro de la cual deben desarrollarse las diferentes obras de infraestructura y desarrollo que involucran naturalmente los lineamientos orientados a la protección y conservación del medio ambiente.³

¹ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia 1991. Edición año 2004.

² Ibid.

³ Ibid.

➤ **Ley 99 de 1993 Sistema Nacional Ambiental (SINA):**

Establece una serie de normas que procuran la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales; así mismo, regulan los aspectos relacionados con la participación ciudadana, a través de las cuales se pretende asegurar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos de infraestructura vial.

El artículo 2° de la Ley 99 de 1993, dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas, de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Nota: En el Anexo G del presente documento, se presenta el cuadro llamado “matriz legal socioambiental”, en el cual se recopila toda la legislación ambiental colombiana vigente hasta la fecha, para proyectos de infraestructura vial. (Ver Anexo G).

2.2 GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL

La gestión socioambiental es el conjunto de todas las acciones y medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos ambientales negativos y potencializar los impactos positivos o benéficos. Se incluyen dentro de la gestión socioambiental para proyectos de infraestructura vial, las actividades necesarias para el desarrollo armónico del proyecto durante el ciclo de vida del mismo, es decir, desde su concepción, pasando por la viabilidad, diseño y planificación, para llegar a la construcción, de donde luego se desprende la operación y el mantenimiento. Todo lo anterior, enmarcado en la legislación socioambiental vigente y en las políticas institucionales y legales de la Gobernación de Antioquia.

Igualmente, la gestión socioambiental, se orienta hacia la prevención de los impactos basándose en instrumentos técnicos y legales para atender las necesidades que se vayan presentando durante el desarrollo del proyecto. Dentro de los principales instrumentos o herramientas técnicas y legales para la gestión socioambiental se destacan entre otras las siguientes:

- Manejo de la vegetación, manejo del paisaje, manejo de campamentos y centros de acopio, manejo integral de residuos sólidos, brigada de aseo y limpieza ambiental, control de emisiones atmosféricas, manejo integral de cuerpos de agua, seguridad industrial y salud ocupacional, plan de señalización, entre otros (componente técnico).
- Información y socialización del proyecto a la comunidad beneficiada con el mismo (gestión social).
- Creación de espacios y talleres de encuentro para discutir los temas de interés común.
- Concertación de plan de trabajo entre la comunidad y la empresa constructora (apoyada por la interventoría y la entidad contratante), con el fin de brindar soluciones eficaces a los problemas sociales y ambientales del proyecto, desde las fases tempranas de los mismos.
- Obtención y trámite de permisos ambientales y licencias ante la respectiva Autoridad Ambiental (gestión ambiental).

La gestión socioambiental para proyectos de infraestructura vial, se fundamenta en el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y de la seguridad industrial y salud ocupacional - SISO, para disminuir costos, prevenir impactos sociales y ambientales, para generar conciencia ambiental en todos los actores directos e indirectos del proyecto y para lograr un desarrollo sostenible del mismo, entre otros.

Lo anterior, se podría definir como la “Filosofía de la gestión socioambiental”, ya que integra el espíritu de lo que se quiere hacer al incluirla en un proyecto de infraestructura vial.

Con el fin de comprender mejor la “Filosofía de la gestión socioambiental”, en la figura 1 se muestra un resumen de lo que se busca con su implementación en los proyectos de infraestructura vial.

Figura 1. Filosofía de la gestión socioambiental.



Fuente: GUTIÉRREZ GARCIA, Víctor Eduardo. En: Módulo de gestión socioambiental. Especialización en Vías y Transporte. Universidad de Medellín, 2012.

Cada una de las incógnitas que se generan al observar las preguntas planteadas en la figura 1, son las que se debe hacer cada uno de los actores de un proyecto de infraestructura vial (contratista de obra, interventoría, entidad contratante, autoridades ambientales, comunidad, entes territoriales, etc), antes de iniciar su

ejecución. A continuación se presentan las posibles respuestas cortas para cada una de las preguntas planteadas en la figura 1:

- **Qué es gestión socioambiental? (objetivo).**

R/: Es el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos de carácter socioambiental.

- **Quién hace la gestión socioambiental? (responsable).**

R/: Todos los actores del proyecto (contratista constructor, interventoría, entidad contratante, Autoridad ambiental, comunidad, etc.), con responsabilidad directa o indirecta sobre el mismo.

- **Cuándo se hace gestión socioambiental? (tiempo).**

R/: Durante todo el ciclo de vida del proyecto, es decir, desde la concepción del mismo, pasando por la viabilidad, diseño y planificación, para llegar a la construcción, de donde luego se desprende la operación y el mantenimiento.

- **Cómo se hace la gestión socioambiental? (procedimiento).**

R/: Mediante la implementación de todas las medidas socioambientales con el fin de prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos socioambientales asociados al proyecto en ejecución.

- **Dónde se hace la gestión socioambiental? (lugar).**

R/: En toda el área de influencia del proyecto que se esté ejecutando.

- **Por qué se debe hacer gestión socioambiental? (razón).**

R/:

- Para cumplir con la legislación socioambiental vigente.

- Para evitar multas y/o sanciones.
- Para planificar el desarrollo sostenible de los proyectos.
- Para reducir costos operativos.
- Para minimizar los impactos a los recursos naturales y a las comunidades aledañas.
- Para minimizar los riesgos socioambientales y para minimizar las pérdidas económicas.

2.2.1 Identificación de impactos para el componente ambiental. Como parte de la gestión socioambiental en los proyectos de infraestructura vial, el ingeniero encargado del componente ambiental con el apoyo del profesional social y el Coordinador Técnico y/o Director de Proyectos, realiza un reconocimiento de las actividades a desarrollar en el proyecto, con base en el contrato y los requerimientos de la autoridad ambiental. De esta manera determina los aspectos e impactos socioambientales a controlar.

Una vez realizada esta labor, se caracterizan y valoran los impactos socioambientales identificados en el proyecto, basándose en los criterios que se definen a continuación:

- **Clase:** Éste puede ser positivo si mejora el medio ambiente o negativo si degrada la zona.
- **Intensidad:** Según la destrucción del ambiente sea total, alta, media o baja.
- **Extensión:** Según afecte a un lugar concreto, se llama puntual, cuando afecta a una zona algo mayor parcial y cuando afecta gran parte del medio intervenido impacto extremo o a todo total.

- **Persistencia:** Se dice que es fugaz si dura menos de 1 año; si dura de 1 a 3 años es temporal y pertinaz si dura de 4 a diez años. Si es para siempre sería permanente.
- **Recuperación:** Irrecuperables, reversibles, mitigables, recuperables.
- **Suma de efectos:** Alteración final causada por un conjunto de impactos, es la suma de todos los impactos individuales, éste se define como efecto sinérgico.
- **Periodicidad:** Define si los impactos son continuos (explotación de cantera), discontinuo (derrames esporádicos de sustancias peligrosas).
- **Compensación y reasentamiento:** Debe ser un aspecto implícito dentro de los programas de planes de manejo ambiental.

El resultado de la información recopilada por los ingenieros en campo sobre la identificación de los impactos socioambientales, deberá ser consignada en el formato del Anexo H "Matriz de impactos socioambientales", para su posterior evaluación.

2.2.2 Identificación de impactos para el componente social. Para la identificación de los impactos dentro del componente social, se deberán tener en cuenta como mínimo, la realización de las siguientes actividades:

- **Socialización:** Proceso de información y diálogo entre la comunidad impactada con el proyecto y los diferentes actores del mismo (contratista constructor, interventoría, entidad contratante y Autoridad ambiental). La consulta se debe realizar a través de reuniones dirigidas a personas y

organizaciones sociales, buscando en todo momento, resolver las inquietudes que surjan.⁴

- **Taller participativo:** Es convocado por la entidad contratante y el contratista; éste se realizará utilizando metodología participativa y cualitativa para brindar información sobre el proyecto y recoger opiniones de manera sistemática. Según el tipo de proyecto, la magnitud, los posibles impactos socioambientales directos e indirectos, se definirá la modalidad de reunión que más convenga para el logro de objetivos.
- **Participación:** Es la intervención activa de la ciudadanía, especialmente de las personas que potencialmente podrían ser impactadas en el desarrollo del proyecto de infraestructura vial, su promoción está orientada a tomar en cuenta la opinión de la población e identificar y prevenir conflictos entre las partes. Lo que se busca con este escenario, es la concertación entre comunidad y contratista para no tener que recurrir a instancias de protección y legislativas como la Acción de Tutela, La Acción Popular y la Acción de cumplimiento.
- **Generación de empleo:** En pro de lograr el posicionamiento y la viabilidad de los proyectos de infraestructura vial, se tiene contemplado en este modelo de guía, la generación de empleo a nivel local, con el fin de beneficiar a las comunidades influenciadas directamente por el proyecto.
- **Educación y capacitación:** Es importante fomentar la educación y capacitación a las comunidades aledañas al proyecto y al personal contratado en la zona, para no poner en riesgo la viabilidad y sostenibilidad del mismo.
-

⁴ REPÚBLICA DEL PERÚ. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. En: Reglamento de consulta y participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental y social en el subsector transportes – MTC, 16 de enero de 2004. 7 p.

- **Protección y recuperación del patrimonio arqueológico:** Se debe tener en cuenta en este modelo de guía socioambiental, no trata muy a fondo este tema, sin embargo, si en el sitio donde se van a realizar las obras se tiene información sobre asentamientos humanos en el pasado, se recomienda hacer la consulta al Instituto Arqueológico Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, para establecer si el área de intervención de un proyecto se encuentra en zona de posible hallazgo arqueológico.
- **Manejo de predios en el área de influencia directa:** El modelo de guía no trata muy a fondo este tema, solamente menciona la necesidad de hacer unas actas de vecindad para evitar afectaciones en los predios aledaños al proyecto.

Para lo anterior, se contempla realizar un inventario de predios y levantamiento de las actas de vecindad, que consiste en hacer un registro fílmico y fotográfico de las condiciones iniciales de los predios para poderlo cotejar una vez finalicen las obras, con el fin de verificar que los predios intervenidos, queden en iguales o mejores condiciones a las que se encontraron.

Para el manejo y la negociación de predios, se recomienda contratar empresas especializadas en el tema, con el fin de agilizar los trámites y generar independencia, toda vez que estas negociaciones de predios, son una de las causas de mayor conflicto entre comunidad y los proyectos.

2.2.3 Indicadores socioambientales. Es un número o una clasificación descriptiva de una gran cantidad de datos o información cuyo propósito es simplificar la información para la toma de decisiones. La principal característica de los indicadores es que deben ser medibles.

Los indicadores son señales, signos, manifestaciones, muestras o marcas de algún suceso, acontecimiento o proceso; que ponen en evidencia la magnitud o

intensidad de un problema o el grado de impacto socioambiental alcanzado. Los indicadores sirven para evaluar de manera objetiva, los cambios o variaciones en el proceso de intervención planificada del programa o proyecto.

Adicionalmente, los indicadores sirven para:

- Documentar adecuadamente los procesos, en términos de línea base, resultados deseados y situación presente.
- Permite determinar con criterios objetivos los problemas que necesitan mejorar, evidenciando las dificultades reales y el grado de recurrencia de las mismas.
- Provee evidencias tangibles sobre los logros y las estrategias necesarias para consolidarlos.
- Apoya los procesos de revisión de los procedimientos de trabajo, suministrando información actualizada y oportuna para la toma de decisiones.
- Orienta la evaluación de la eficacia y la eficiencia en la generación del impacto socioambiental, por medio de la consideración de variables de interés, tales como la cobertura o el costo.

Algunos ejemplos de indicadores socioambientales son: Calidad del aire, del agua, calidad de vida, etc.

Los indicadores pueden usarse para medir cualquier parámetro socioambiental, dependiendo de las necesidades del proyecto, por lo cual podrán existir cualquier cantidad de indicadores y que serán válidos para el control y seguimiento socioambiental de un proyecto.

En ese orden de ideas, a continuación, se presenta un modelo de indicadores de impactos socioambientales utilizado en proyectos de infraestructura vial.

En la tabla 1, se encuentra un modelo muy sencillo para calcular los indicadores de cumplimiento de la gestión socioambiental.

Tabla 1. Indicadores de cumplimiento.

Actividad	Impacto	Actividades de cumplimiento	Indicador de cumplimiento	Evaluación de cumplimiento			Registro de cumplimiento
				0%	50%	100%	
Resultado Evaluación de cumplimiento:							
Observaciones:							
Información levantada por:						Fecha:	

Fuente: Construcciones El Cóndor S.A. En: Manual de gestión socioambiental, 2011.

El procedimiento para el diligenciar la tabla 1 es el siguiente:

- **Actividad:** Hace referencia a la actividad generadora del impacto, ejemplo, la construcción de campamento.
- **Impacto:** Alteración que se produce en el ambiente, ejemplo, alteración a la flora y fauna.
- **Actividades de cumplimiento:** Actividades inherentes a la obra, ejemplo, Aprovechamiento forestal, descapote, vertimientos, residuos sólidos, emisiones de CO₂, entre otras.

- **Indicador de cumplimiento:** Actividades de mitigación, correctivas y/o compensación.
- **Evaluación de Cumplimiento:** La calificación de actividades de gestión socioambiental desarrolladas por el contratista se fundamentará en un modelo de evaluación porcentual que de fe del cumplimiento de lo estipulado en el modelo de guía socioambiental.
- **Registro de cumplimiento:** Conjunto de evidencias reunidas desde el inicio del proyecto. Ej. Documentos, informes, registros fotográficos, oficios etc.

Como consecuencia de la aplicación del sistema de evaluación propuesto anteriormente, el interventor determinará si el contratista ha cumplido el 0%, 50% o 100% de cada una de las actividades socioambientales, de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia del contrato en ejecución.

El mecanismo a emplear son unas listas de chequeo elaboradas para cada una de las etapas del proyecto, en las que se detallan las actividades y los criterios de evaluación del cumplimiento de dicha actividad.

En la tabla 2 se resume la evaluación de cumplimiento por separado para el componente ambiental, social y técnico, mediante la utilización de porcentajes (0, 50 y 100%) tal como se explicó anteriormente para la tabla 1. Adicionalmente y en caso de necesitarse, se podrán hacer las respectivas observaciones para cada caso en porcentaje de cumplimiento.

En la tabla 3 se consideran los aspectos positivos y negativos, las conclusiones, recomendaciones y las medidas de control a ejecutar de acuerdo a la evaluación general realizada por la coordinación del proyecto, la interventoría y el contratista.

Tabla 2. Evaluación de cumplimiento.

Variable	Indicador	Evaluación de			Observaciones
		Cumplimiento			
Impacto	Ambiental				
	Social				
	Técnico				
Total evaluación					
Información procesada por:					Fecha:

Fuente: Construcciones El Cóndor S.A. En: Manual de gestión socioambiental, 2011.

Tabla 3. Análisis de resultados.

Variable	Indicador	Procesos		
		Aspectos positivos	Aspectos negativos	Riesgos
Impacto	Ambiental			
	Social			
	Técnico			
Conclusiones y recomendaciones:				
Medidas de control:				
Responsables:				
Elaboró:				Fecha:

Fuente: Construcciones El Cóndor S.A. En: Manual de gestión socioambiental, 2011.

2.3 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

Para interpretar las diferentes dimensiones que rodean a los proyectos de infraestructura vial, se deben tener en cuenta los conceptos y definiciones que integran el componente ambiental y social, con el fin de dimensionar las afectaciones y/o impactos generados con el desarrollo de un proyecto.

A continuación, se abordan algunos conceptos básicos, los cuales servirán como punto de partida para el entendimiento de la gestión socioambiental en proyectos de infraestructura vial.

2.3.1 Caracterización.

- **Medio afectado:** Se refiere al componente natural que es intervenido, los cuales pueden ser: agua, suelo, aire, paisaje, flora, fauna y social (comunidad).
- **Condiciones:** Define el tipo de escenario o circunstancias bajo la cual se presenta el impacto.
- **Normal:** La operación se lleva a cabo según las especificaciones establecidas y hace parte de las actividades rutinarias de la operación.
- **Anormal:** Cuando ocurren hechos no programados, como mantenimientos no planificados, fugas de gases y derrames de sustancias químicas en pequeñas cantidades, daños en los equipos o sistemas de control.

Igualmente, se tiene que como anormales se clasifican también los impactos generados bajo situaciones potenciales de accidentes o emergencias, los cuales son tratados bajo el Plan de Emergencia.

- **Impacto:** Hace referencia al tipo de alteración generada al medio ambiente.
- **Positivo:** Resultado benéfico al medio ambiente o a la comunidad, como resultado de los controles definidos para la atención del impacto.
- **Negativo:** Resultado adverso al medio ambiente o a la comunidad.

2.3.2 Valoración. Para la valoración de los impactos socioambientales, se presenta como ejemplo las tablas 4 y 5, en las cuales se muestran los criterios que deben estar definidos en los procedimientos de control interno de cada empresa contratista. En la tabla 4, se dan a conocer los valores con el fin de ilustrar los rangos de evaluación que deberán tenerse en cuenta para su implementación, de acuerdo con la frecuencia de ocurrencia de los impactos socioambientales.

En la tabla 5, se muestran los valores para los rangos de evaluación de la severidad.

Tabla 4. Frecuencia.

FRECUENCIA	DEFINICIÓN	VALOR
REMOTO	Baja probabilidad de ocurrencia (una vez al mes)	1
POSIBLE	Mediana probabilidad de ocurrencia (máximo tres veces al mes)	2
FRECUENTE	Significativa probabilidad de ocurrencia (máximo una vez a la semana)	3
RECURRENTE	Alta probabilidad de ocurrencia (de dos veces en adelante a la semana)	4

Fuente: Construcciones El Cóndor S.A. En: Manual de gestión socioambiental, 2011.

Tabla 5. Severidad.

SEVERIDAD	DEFINICIÓN	VALOR
MENOR	El daño causado se presenta en cantidades despreciables, de baja repercusión y cumple con la normatividad ambiental vigente	1
LEVE	El daño causado se presenta en cantidades apreciables y de baja repercusión y cumple con la normatividad ambiental vigente	2
GRAVE	El daño causado se presenta en cantidades apreciables y de alta repercusión, o incumple con la normatividad ambiental vigente	3
CATASTRÓFICO	El daño causado se presenta en cantidades apreciables, de una repercusión incontrolable con los recursos de la empresa o incumple con la normatividad ambiental vigente.	4

Fuente: Construcciones El Cóndor S.A. En: Manual de gestión socioambiental, 2011.

De acuerdo con lo ilustrado en las tablas 4 y 5, y a manera de ejemplo para facilitar el entendimiento de la metodología, a continuación se presentan dos (2) conceptos que podrán ser tenidos en cuenta para definir el grado de afectación socioambiental que se presente en un proyecto de infraestructura vial:

- **Repercusión alta:** Cuando se involucran sustancias peligrosas y se afecta el medio ambiente y la comunidad aledaña al proyecto.

- **Repercusión baja:** Cuando se involucran sustancias peligrosas, se afecta el medio ambiente y no a la comunidad aledaña al proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se considera una afectación socioambiental con repercusión alta, cuando afecta tanto al medio ambiente como al hombre. En ese orden de ideas, y partiendo de la base que los impactos al medio ambiente afectan finalmente directa o indirectamente a la comunidad, se dice que se presenta una repercusión baja, cuando la afectación al medio ambiente es tan insignificante, que finalmente no afecta a la comunidad aledaña.

2.3.3 Vulnerabilidad. Es el resultado del producto entre la frecuencia y la severidad. Ésta define la zona dentro de la cual se encuentra el impacto generado y lo ubica dentro de las siguientes categorías:

- **Baja:** Impacto aceptable, no se requiere ninguna acción, se administra con procedimientos rutinarios.
- **Moderada:** Impacto tolerable, administrado con procedimientos normales de control operacional, los cuales tienen asignado un responsable, segundo nivel de prioridad.
- **Alta:** Impacto inaceptable, planes de manejo requeridos, implementados y reportados a la Gerencia, acción inmediata.
- **Extrema:** Impacto inadmisibles, planes de manejo requeridos, implementados y reportados a la dirección del proyecto, requieren atención de alta prioridad.

2.4 ENTIDADES PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE

2.4.1 Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Antes Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, creado con la Ley 99 de 1993 dentro del Sistema Nacional Ambiental -. SINA. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores. (Minambiente).

2.4.2 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. Creada mediante Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 con el nuevo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es una agencia con autonomía administrativa y financiera que hará parte del sector administrativo ambiental del país.

La agencia será la encargada de otorgar, negar y vigilar las licencias ambientales a proyectos, obras y actividades sujetas a estos permisos ambientales legales para explotación de minerales, madera, hidrocarburos en Colombia.

Dentro de sus funciones se encuentra la entrega o no de licencias ambientales, en las que también tiene participación el ministro y viceministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, junto con los directores del ministerio, para determinar finalmente si es viable o no un proyecto que requiera permiso ambiental para explotación de recursos.

Sin embargo, y según el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, será el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el que adelante las funciones en materia de licencias, permisos y trámites ambientales, hasta cuando entre en funcionamiento la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ANLA.

2.4.3 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR´S). Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la Ley 99 de 1993, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargadas por la Ley de administrar dentro del área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En total son treinta y cuatro (34) CAR´s en Colombia y cuatro (4) en Antioquia (incluyendo el Área Metropolitana).

En la figura 2, se muestra el mapa político de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR´s en Colombia:

2.4.4 Corporación Autónoma Regional del centro de Antioquia – CORANTIOQUIA. Se ocupa de la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre el medio ambiente y recursos naturales renovables, así como de dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se divide en ocho (8) territoriales distribuidas de la siguiente manera:

- **Aburra Sur:** Oficina ubicada en el municipio de Medellín (Cra 65 # 44 A – 32) y atiende los municipios de Amaga, Armenia, Caldas, Envigado, Sabaneta, Itagui, Heliconia, Angelópolis, Titiribí y La Estrella. Teléfono: 493 88 01.
- **Aburrá Norte:** Oficina ubicada en el municipio de Medellín (Cra 65 # 44 A – 32) y atiende los municipios de Barbosa, Bello, Copacabana, Girardota y la

zona rural de Medellín incluyendo sus cinco (5) Corregimientos (San Antonio de Prado, Palmitas, San Cristóbal, Santa Elena y Altavista). Teléfono: 493 88 15.

- **Cartáma (Soroeste):** Oficina ubicada en el municipio de Jericó y atiende los municipios de Caramanta, Fredonia, Jericó, La Pintada, Montebello, Pueblo Rico, Santa Bárbara, Támesis, Tarso, Valparaíso y Venecia. Teléfono: 852 47 16.
- **Citará (Suroeste):** Oficina ubicada en el municipio de Hispania y atiende los municipios de Andes, Betania, Betulia, Ciudad Bolívar, Concordia, Hispania, Jardín y Salgar. Teléfono: 843 21 64.
- **Hevéxicos (Occidente):** Oficina ubicada en el municipio de Santa Fe de Antioquia y atiende los municipios de Anzá, Buritica, Caicedo, Ebejico, Liborina, Olaya, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia y Sopetran. Teléfono: 853 20 35.
- **Tahamíes (Norte):** Oficina ubicada en el municipio de Santa Rosa de Osos y atiende los municipios de Angostura, Anorí, Gómez Plata, Briceño, Carolina del Príncipe, Don Matías, Entrerrios, Ituango, Yarumal, Belmira, Toledo, San Andrés de Cuerquia, San José de la Montaña, Guadalupe, San Pedro de los Milagros, Santa Rosa de Osos y Campamento. Teléfono: 860 53 09.
- **Panzenú (Bajo Cauca):** Oficina ubicada en el municipio de Caucasia y atiende los municipios de Caceres, Caucasia, El Bagre, Nechi, Taraza, Valdivia y Zaragoza. Teléfono: 839 20 85.
- **Zenufaná (Puerto Berrío):** Oficina ubicada en el municipio de Puerto Berrio y atiende los municipios de Amalfi, Caracolí, Cisneros, Maceo, Puerto Berrio, Puerto Nare, Remedios, Segovia, Yalí, Yolombo, Yondó y Vegachi. Teléfono: 839 20 85.

2.4.5 Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare – CORNARE. Ante la apertura de la industrialización, fue evidente la necesidad de crear una entidad supra municipal para encauzar el desarrollo sostenible de la región; es así como se gesta un movimiento en donde comunidades e instituciones expresaron al Gobierno Nacional este sentir y fruto de ello, surge CORNARE como Corporación creada mediante Ley 60 de 1983. Su misión esencial era direccionar el desarrollo regional mediante la adecuada utilización de los recursos naturales, humanos y económicos para mejorar la calidad de vida de la población.

Con el nacimiento de la Ley 99 de 1993 que reordena el sector ambiental en Colombia y crea el entonces Ministerio del Medio Ambiente, se definen nuevas directrices a CORNARE, suprimiéndole la función de electrificación rural y de planificación del desarrollo para que oriente su misión como entidad ambiental autónoma, encargada específicamente de la administración eficiente de los recursos naturales y la biodiversidad del Oriente Antioqueño. (CORNARE). Se divide en cinco (5) regionales de la siguiente manera:

- **Valles de San Nicolás:** Oficina ubicada en el municipio de Rionegro y atiende los municipios de Guarne, San Vicente, Marinilla, Rionegro, El Retiro, El Santuario, El Carmen de Viboral, La Ceja y La Unión. Teléfono: 561 37 09.
- **Bosques Húmedos:** Oficina ubicada en el municipio de San Luís y atiende los municipios de Cocorná, San Luis, Puerto Triunfo y San Francisco. Teléfono: 834 83 68.
- **Aguas:** Oficina ubicada en el municipio de Guatapé y atiende los municipios de Peñol, Guatapé, San Rafael, Granada y San Carlos. Teléfono: 861 14 14.

- **Porce Nus:** Oficina ubicada en el municipio de Alejandría y atiende los municipios de Santo Domingo, San Roque, Alejandría y Concepción. Teléfono: 866 01 26.
- **Páramo:** Oficina ubicada en el municipio de Sonsón y atiende los municipios de Abejorral, Sonsón, Argelia y Nariño. Teléfono: 869 15 35.

2.4.6 Corporación para el desarrollo sostenible del Urabá – CORPOURABÁ.

Ente corporativo de carácter público y nacional creado mediante la Ley 65 de 1968 y transformado por la Ley 99 de 1993, la cual convierte a CORPOURABÁ en Corporación de Desarrollo Sostenible.

Sus funciones son las de “Ejecutar las políticas, planes y programas en materia ambiental definidas por ley”, “Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción” y “Ejercer funciones de planificación global del territorio”. La jurisdicción de la Corporación comprende 19 municipios del Departamento de Antioquia y un área de 1.906.485 hectáreas de extensión. La jurisdicción de CORPOURABA es un territorio complejo, heterogéneo, de límites difusos, pluriétnico, pluricultural y con gran riqueza representada en recursos naturales y biodiversidad.

El área de influencia de CORPOURABÁ Incluye las ecorregiones del Chocó Biogeográfico y tres Parques Naturales Nacionales (Katíos, Orquídeas y Paramillo). Además la subregión del Urabá cuenta con 425 km lineales de costa Caribe, lo que convierte a Antioquia en el segundo Departamento con más costas en el País Se divide en cinco (5) Regionales de la siguiente manera:

- **Caribe:** Oficina ubicada en el municipio de Arboletes y atiende los municipios de Arboletes, Necoclí, San Juan de Urabá y San Pedro de Urabá. Teléfono: 820 02 19.

- **Centro:** Oficina ubicada en el municipio de Apartadó y atiende los municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Mutatá y Turbo. Teléfono: 828 10 22.
- **Nutibara:** Oficina ubicada en el municipio de Cañasgordas y atiende los municipios de Abriaqui, Cañasgordas, Dabeiba, Frontino, Giraldo, Peque y Uramita. Teléfono: 856 43 00.
- **Urrao:** Oficina ubicada en el municipio de Urrao y debido a su gran extensión, solamente atiende el municipio de urrao en su área urbana y rural. Teléfono: 850 26 06.
- **Atrato medio:** Oficina ubicada en el municipio de Murindó y atiende los municipios de Murindó y Vigia del Fuerte. Teléfono: 828 10 22.

2.4.7 Área Metropolitana del Valle de Aburrá. El Área Metropolitana del Valle de Aburrá es una entidad administrativa de derecho público que asocia a 9 de los 10 municipios que conforman el Valle de Aburrá. En la actualidad está integrada por los municipios de Medellín (como ciudad núcleo), Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Itagüí, La Estrella, Sabaneta y Caldas. El municipio de Envigado no es miembro actual de la entidad, ya que se excluyó el 28 de febrero de 1.983 mediante fallo del Consejo de Estado y por lo tanto fue asumido por CORANTIOQUIA Territorial Aburrá Sur.

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá fue creada mediante Ordenanza Departamental N° 34 de noviembre 27 de 1980, para la promoción, planificación y coordinación del desarrollo conjunto y la prestación de servicios de los municipios que la conformaron.

Actualmente cumple funciones de:

- Planificar el territorio puesto bajo su jurisdicción.
- Ser autoridad ambiental en la zona urbana de los municipios que la conforman.
- Ser autoridad de transporte masivo y metropolitano.
- Ejecutar obras de interés metropolitano.

2.4.8 Otras entidades protectoras del medio ambiente. En los municipios existen otras entidades diferentes a las mencionadas anteriormente, que ejercen control ambiental y que son autónomas para atender los requerimientos ambientales, dependiendo de la magnitud del proyecto.

Estas entidades son: UMATA (unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria), UGAM (unidad de gestión ambiental municipal), distritos, áreas metropolitanas y entidades delegatarias como Secretaría del Medio Ambiente, entre otras.

3. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1 PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Dentro del propósito del estudio para la elaboración de este modelo de guía, lo primero que se hizo, fue revisar la forma como se estaba realizando la gestión socioambiental al interior de la Secretaría de Infraestructura Física -SIF, sin la utilización de una guía o manual socioambiental que indicara las directrices a seguir, por parte de los contratistas constructores y las interventorías de las obras. No obstante lo anterior, es importante aclarar, que la gestión socioambiental para los proyectos de infraestructura vial al interior de la Secretaría de Infraestructura Física – SIF, ha contado hasta la fecha con el acompañamiento de profesionales en el área ambiental, los cuales han venido desarrollando de manera integral el manejo socioambiental de los proyectos. Adicionalmente, la SIF cuenta con un sociólogo, el cual brinda apoyo a los proyectos principalmente en lo que tiene que ver con la parte de socializaciones y manejo de predios.

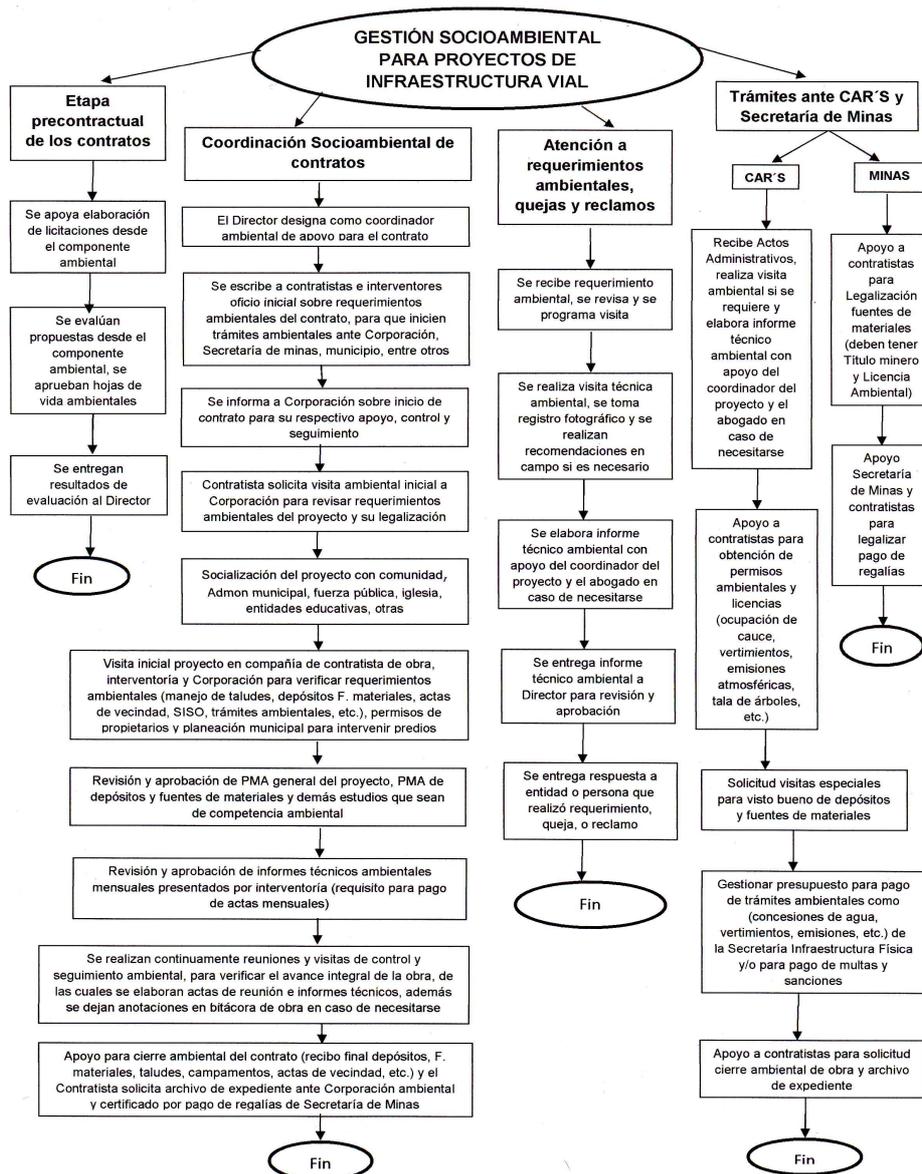
Con el fin de ilustrar claramente la manera como se realiza a la fecha, la gestión socioambiental al interior de la Secretaría de Infraestructura Física – SIF, se tomo como ejemplo un flujograma de actividades, el cual ilustra de manera muy resumida la forma como se realiza la gestión socioambiental en la SIF.

Dicho flujograma de resumen de actividades, se tomó como punto de partida para tomar ideas y plantear mejoras al tratar de documentar de forma resumida, la información necesaria para realizar gestión socioambiental desde el punto de vista de los ingenieros civiles de la SIF.

A continuación, en la figura 3, se muestra el flujograma de resumen de la gestión socioambiental en la Secretaría de Infraestructura – SIF de la Gobernación de Antioquia, el cual fue elaborado por uno de los profesionales socioambientales de la SIF y presentado a la Dirección de Desarrollo Físico, para que sirviera como

herramienta de gestión, evaluación y seguimiento, para el desarrollo de cada una de las actividades propias de su cargo.

Figura 3. Flujograma de la Gestión Socioambiental en la S.I.F.



Fuente: Dirección Desarrollo Físico – SIF – Gobernación de Antioquia.

3.2 MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

La metodología empleada para la elaboración del “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”, consideró los siguientes objetivos:

- Realizar un diagnóstico del manejo socioambiental en los diferentes proyectos de infraestructura vial del Departamento de Antioquia, que permitan definir los lineamientos básicos para la elaboración de este documento. Para cumplir con este objetivo, se revisarán los términos de referencia y pliegos de condiciones de varios contratos, con el fin de identificar los requerimientos ambientales.
- Suministrar lineamientos normativos y técnicos para controlar los aspectos sociales y ambientales para prevenir, mitigar corregir, controlar y/o compensar los impactos que se generan en los proyectos de infraestructura vial a cargo del Departamento de Antioquia en las fases de diseño, construcción, operación y mantenimiento y abandono. Para cumplir con este objetivo, se hará un análisis de la normatividad ambiental vigente y se consultarán las diferentes guías y manuales ambientales del INVIAS, el Área Metropolitana, ISA y Municipio de Medellín, con el fin de complementar la información primaria y secundaria obtenida por los ingenieros a cargo de la elaboración del presente documento.

Adicionalmente, durante el desarrollo de su trabajo, los ingenieros realizarán visitas de campo en compañía de los especialistas ambientales y sociales de la Secretaría de Infraestructura Física – SIF, con el fin de verificar los diferentes proyectos que se adelantan en cada una de las modalidades de contratación, con el fin identificar los impactos socioambientales típicos de los proyectos.

3.3 CONTENIDO DEL MODELO DE GUÍA

Dentro del contenido del modelo de guía, se incluyen tres (3) capítulos, con los cuales se tratará de definir de forma clara y resumida, la forma como se debe realizar la gestión socioambiental en los proyectos de infraestructura vial, planteada desde la experiencia y punto de vista de los ingenieros que han trabajado durante varios años para la Secretaría de Infraestructura Física – SIF.

Capítulo 1. Trámites mineros y ambientales:

Este capítulo sintetiza la metodología para gestionar adecuadamente los trámites mineros y ambientales, de acuerdo con las experiencias recopiladas y con la información consultada en las diferentes guías y manuales socioambientales, tanto del sector público como del privado, para lograr la obtención de autorizaciones temporales, títulos mineros, permisos y licencias ambientales.

➤ Trámites mineros:

Los debe realizar el Contratista constructor de la obra a través de sus profesionales; bien sea el Coordinador Ambiental y Social, el Director del Proyecto o el Coordinador Jurídico. Estos profesionales, deberán estar en capacidad de gestionar los requisitos, formalidades, documentos y pruebas que señala expresamente el Código de Minas (Ley 685 de 2001) para la presentación de dichos trámites.

Los trámites mineros para la explotación de los materiales de construcción necesarios para cada proyecto, se deben gestionar ante la Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia, quien luego de analizar la información entregada por el contratista, informa si se puede otorgar o no el respectivo permiso de explotación de materiales para la construcción.

Para entender mejor la metodología para la obtención de los permisos para la explotación de materiales de construcción, se recomienda leer detalladamente el Código Minero Ley 685 de 2001 en el Título Tercero que habla de “Regímenes especiales” en el capítulo 13 “Materiales para vías públicas” artículos 116 a 120. Adicionalmente, se recomienda leer los artículos 84 referentes al Plan de Trabajo en Obra – P.T.O, 85 Estudio de Impacto Ambiental – E.I.A y 115 referente a multas.

Dentro de los trámites mineros necesarios para trabajar proyectos de infraestructura vial, se pueden solicitar dos (2) figuras para la explotación de materiales de construcción; dichas figuras son los títulos mineros y las autorizaciones temporales.

- **Títulos mineros:** No son muy utilizados para ejecutar proyectos de infraestructura vial, debido a que éstos son otorgados por mucho tiempo (años) y requieren control y seguimiento por parte de las autoridades tanto ambientales como mineras. Este tipo de permisos es utilizado principalmente por empresas que tienen por objeto la explotación industrial de materiales de construcción, para venderlo a los diferentes proyectos. Este título minero, debe estar acompañado de la licencia ambiental aprobada y otorgada por la respectiva Corporación, quien realizará continuamente visitas de control y seguimiento al igual que la Autoridad Minera que para el caso de Antioquia será la Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia.

Adicional a lo anterior, el propietario del título, deberá cumplir con el pago trimestral de las respectivas regalías al municipio en donde se encuentre ubicada la zona de explotación.

- **Autorización temporal e intransferible:** Tomado del artículo 116 de la Ley 685 de 2001 “Código Minero”, el cual lo define de la siguiente manera:

Artículo 116. Autorización temporal. La autoridad nacional minera o su delegataria, a solicitud de los interesados podrá otorgar autorización temporal e intransferible, a las entidades territoriales o a los contratistas, para la construcción, reparación, mantenimiento y mejoras de las vías públicas nacionales, departamentales o municipales mientras dure su ejecución, para tomar de los predios rurales, vecinos o aledaños a dichas obras y con exclusivo destino a éstas, con sujeción a las normas ambientales, los materiales de construcción, con base en la constancia que expida la Entidad Pública para la cual se realice la obra y que especifique el trayecto de la vía, la duración de los trabajos y la cantidad máxima que habrán de utilizarse. (SIC)

Dicha autorización deberá ser resuelta en el término improrrogable de treinta (30) días o se considerará otorgada por aplicación del silencio administrativo positivo.

Se mantienen las previsiones del artículo 41 y las demás derivadas de los derechos de propiedad privada.

Este trámite minero, es el más utilizado al interior de la Secretaría de Infraestructura Física SIF, debido a que los contratos que se celebran tienen un plazo promedio de ejecución de un (1) año.

De acuerdo con los parámetros establecidos en el Pliego de Condiciones y en las especificaciones técnicas, a continuación se presenta una metodología para la obtención de este tipo de autorización ante la Secretaría de Minas del Departamento:

El contratista constructor a través del Coordinador Técnico y/o Director del Proyecto visitan la zona de influencia del proyecto y definen las posibles fuentes de explotación considerando parámetros como calidad, cantidad, ubicación, vías de acceso, etc., del material que se va a explotar.

Se toman las coordenadas del sitio (polígono) y se averigua el estado de la zona en la Secretaría de Minas del Departamento o en la página del INGEOMINAS, es

decir si se encuentra libre, o por el contrario se encuentra con algún otro trámite o permiso minero.

Con esa información, se define el tipo de trámite minero más conveniente a solicitar, teniendo en cuenta las necesidades y características del proyecto, es decir si se solicita título minero o autorización temporal.

Si el área está libre, se solicita autorización temporal (ante la Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia) por el periodo que dure el contrato, si no está libre, se solicita al propietario que en la mayoría de los casos son multinacionales, la liberación de la zona de explotación por el periodo que dure el contrato, o se compra el material al propietario del título, si éste tiene todos los permisos al día (título minero y licencia ambiental).

En el caso en que se tome la decisión de gestionar una autorización temporal, el contratista de obra, quien es el encargado de legalizar las fuentes de materiales para la construcción de su proyecto, deberá tramitar con el acompañamiento de la interventoría, la siguiente documentación ante la Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia:

- ✓ Presentar copia del contrato de obra.
- ✓ Certificado de Existencia y Representación Legal.
- ✓ Copia de la cédula del Representante Legal.
- ✓ RUT de la empresa contratista que va a ejecutar el contrato para la Gobernación de Antioquia.

- ✓ Plano del área interesada (polígono), con coordenadas gauss, en escala 1:5.000 y con topografía. Dicho plano deberá estar debidamente soportado con la firma de un geólogo o ingeniero de minas anexando copia de la respectiva matrícula profesional.

- ✓ Acta de inicio del contrato de obra.

- ✓ Oficio de la empresa contratista dirigido a la Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia, solicitando la cantidad de material que se necesita para el proyecto.

- ✓ Certificado emitido por la Secretaría de Infraestructura Física del Departamento de Antioquia, en donde se especifique la información básica del contrato como: fecha de inicio y terminación, valor del contrato, longitud del proyecto, volumen a explotar, ubicación de la fuente de materiales, coordenadas planas de la fuente de materiales (polígono), entre otras. Dicho certificado deberá estar firmado por el Secretario de despacho.

Una vez se tenga completa la información descrita anteriormente, ésta se deberá radicar en la Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia, la cual tendrá como término máximo treinta (30) días para informar si se aprueba o no el trámite de autorización temporal. Si dentro de este plazo, la entidad no se pronuncia por escrito, la autorización temporal se considerará otorgada por aplicación del silencio administrativo positivo.

-Igualmente, una vez que se tengan los documentos descritos anteriormente, dicho trámite se puede realizar ante el INGEOMINAS, en donde se obtiene un número de identificación personal (PIN) y el número de orden consecutivo de la Autorización Temporal. Dicho trámite se realiza vía electrónica a través de la página del INGEOMINAS www.ingeminas.gov.co.

En caso de que un mismo proyecto requiera varias fuentes de material, la suma de la cantidad solicitada para todas las autorizaciones temporales no debe exceder el total de material indicado para el proyecto en la certificación que se emite por parte de la Secretaría de Infraestructura Física - SIF.

Las autorizaciones temporales terminan una vez que se liquide el contrato de obra, por lo cual el contratista deberá solicitar un certificado a la Secretaría de Minas del Departamento, en el cual certifique el pago de las respectivas regalías por explotación de materiales de construcción.

Se deberá verificar trimestralmente el pago adecuado y oportuno de las regalías; dicho trámite deberá registrarse en el formato "Control de obligaciones ambientales", el cual se encuentra al final de este documento en el Anexo J.

➤ **Trámites ambientales:**

El Coordinador Ambiental y Social con el apoyo del Coordinador del Proyecto, gestiona de acuerdo a la legislación ambiental vigente la solicitud y obtención de los trámites ambientales pertinentes ante la autoridad ambiental competente, en lo referente a licencias ambientales, permisos, concesiones y/o autorizaciones y verifica el cumplimiento por parte de los proyectos, de los requerimientos y obligaciones incluidos y que se deriven de los anteriores.

Es importante aclarar que cada uno de los trámites ambientales que se describen a continuación, requieren del diligenciamiento de unos formatos o formularios ambientales, y cumplir con unos requisitos mínimos para su presentación ante las autoridades ambientales, sin los cuales no se podrán otorgar los respectivos permisos de aprovechamiento de los recursos naturales para la ejecución de los proyectos de infraestructura vial.

Dichos formatos o formularios, se encuentran en las páginas oficiales de cada una de las Corporaciones o del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y podrán ser descargados en cualquier momento por los interesados, dependiendo del trámite que se necesite realizar ante la respectiva Corporación.

- **Licencia ambiental:** En el caso de proyectos de infraestructura vial, ésta solamente se debe tramitar para los siguientes casos: Apertura de vías (construcción de vías nuevas), construcción de dobles calzadas y construcción de túneles.

Es importante aclarar que los proyectos de mantenimiento, rehabilitación y pavimentación de vías existentes, construcción, mantenimiento y rehabilitación de puentes, no requieren de licencia ambiental, pero si deben ejecutar el proyecto, de acuerdo con los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental – PMA de cada obra. Como ejemplo de la gestión socioambiental que se deberá realizar para la obtención de una licencia ambiental para un proyecto de infraestructura vial, se plantea la siguiente metodología:

Obtener de la página del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible o de cualquiera de las páginas de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR´s, el formulario “FORMATO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL” para la obtención de licencia ambiental. Ver Anexo A “Licencia Ambiental” de este documento.

Diligenciarlo con la información solicitada que incluye otras: datos del solicitante, datos del proyecto, localización del proyecto, relación de permisos y trámites requeridos y firma del Representante Legal.

Anexar toda la información que se solicita en el formulario “FORMATO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL” incluyendo entre otras la

siguiente: Plano IGAC de localización, costo estimado de inversión y operación del proyecto, constancia del pago para la prestación del servicio de evaluación de licencia ambiental, documento de identificación o Certificado de existencia y representación legal.

Adicional a lo anterior y en caso de necesitarse (dependiendo del tipo de proyecto), se deberá anexar certificado del Ministerio del Interior y de Justicia sobre la presencia o no de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto.

- Certificado INCODER sobre la existencia o no de territorios legalmente titulados a resguardos indígenas o títulos colectivos pertenecientes a comunidades afrocolombianas en el área de influencia del proyecto.
- Copia de la radicación ante el ICAHN del programa de arqueología preventiva, en los casos en que sea exigible (Ley 1185 de 2008).
- Estudio de impacto ambiental – EIA.

La licencia ambiental debe contener todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones necesarios para el desarrollo del proyecto, obra o actividad, para lo cual se debe hacer su solicitud conjunta presentando los formatos y anexos que se requieran, para lo cual se deberá revisar los requerimientos del “FORMATO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL” que se encuentra en el Anexo A “Licencia Ambiental”.

El Coordinador socioambiental es responsable de verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la licencia ambiental por parte de los proyectos.

- **Aprovechamiento Forestal de árboles aislados:** Para el caso de proyectos de infraestructura vial, se definen como árboles aislados, aquellos que se encuentran localizados en centros urbanos o rurales o en predios privados o públicos y que por su estado sanitario (por ejemplo: ataque por hongos o plagas), daños mecánicos o interferencia con el proyecto, deben ser talados para evitar perjuicios a las personas y al entorno.

Este permiso se requiere cuando la zona donde se va a ejecutar el proyecto exige la tala o trasplante del recurso forestal. Antes de iniciar el trámite de aprovechamiento forestal el Coordinador socioambiental deberá verificar si el área objeto del aprovechamiento forestal se encuentra localizado dentro de zonas de reserva forestal, en caso tal, deberá solicitar un permiso diferente llamado “Permiso de aprovechamiento forestal de bosque natural. En caso contrario, se tramita ante la autoridad ambiental competente (CORANTIOQUIA, CORPOURABÁ, CORNARE, ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ) el permiso de “APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ÁRBOLES AISLADOS”. Ver Anexo B “Aprovechamiento forestal árboles aislados”.

Como ejemplo de la gestión socioambiental que se deberá realizar para la obtención de un permiso de “aprovechamiento forestal de árboles aislados” para un proyecto de infraestructura vial, se plantea la siguiente metodología:

Obtener de la página del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible o de cualquiera de las páginas de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR’s, el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ÁRBOLES AISLADOS”, el cual se encuentra en el Anexo B “Aprovechamiento forestal árboles aislados” de este documento.

Diligenciarlo con la información solicitada que incluye otras: datos del solicitante, Información sobre el aprovechamiento, y justificación del aprovechamiento, incluyendo la firma del solicitante.

Anexar toda la información que se solicita en el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ÁRBOLES AISLADOS” incluyendo entre otras la siguiente: documentos que acrediten la personería jurídica, documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio, poder debidamente otorgado, cuando actúe como apoderado y copia de la escritura Pública del predio.

Adicionalmente, se deberá entregar plancha IGAC escala 1: 10.000 señalando ubicación del predio.

Es importante aclarar, que en caso de que el terreno en el cual se requiere realizar el aprovechamiento forestal de árboles aislados sea de dominio público, se deberá anexar a la Corporación además de la información referenciada anteriormente, un oficio en el cual se haga una solicitud formal para realizar la tala, un estudio técnico que demuestre una mejor aptitud para el uso del suelo y el respectivo plan de aprovechamiento forestal.

En caso de que el terreno en el cual se requiere realizar el aprovechamiento forestal sea una propiedad privada, se deberá anexar a la Corporación la información referenciada anteriormente, además de la escritura pública y certificado de libertad y tradición.

En algunos casos y dependiendo del tipo de proyecto, las autoridades ambientales podrán solicitar cualquier otro tipo de información que justifique la tala o trasplante de los árboles, requiriendo la presentación de un completo informe como soporte para realizar dicha actividad, sin el cual no se podrá continuar con el trámite del permiso de aprovechamiento forestal.

Concesión de aguas: Este trámite se debe realizar, cuando se requiera en el proyecto de infraestructura vial de la utilización de agua para campamentos, plantas de trituración, talleres y/o frentes de obra, entre otras.

Como ejemplo de la gestión socioambiental que se deberá realizar para la obtención de un permiso de “concesión de aguas superficiales” para un proyecto de infraestructura vial, se plantea la siguiente metodología:

Obtener de la página del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible o de cualquiera de las páginas de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR’s, el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES”, el cual se encuentra en el Anexo C “Concesión de aguas” de este documento.

Diligenciarlo con la información solicitada que incluye otras: datos del solicitante, Información fuente de abastecimiento, demanda y uso que se le dará a la misma, incluyendo la firma del solicitante.

Anexar toda la información que se solicita en el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES” incluyendo entre otras la siguiente: documentos que acrediten la personería jurídica, documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio, autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor o por contrato de arrendamiento, poder debidamente otorgado, cuando actúe como apoderado y copia de la escritura Pública del predio.

Adicionalmente, se deberá entregar el censo de usuarios para acueductos veredales y municipales.

Croquis a mano alzada del lugar de captación de aguas.

Los demás estudios adicionales que requiera la Corporación tales como caudal ecológico, entre otros.

Es importante resaltar, que en este trámite solamente se debe solicitar si se requiere un uso continuo o periódico de la fuente de agua.

Además, el permiso de concesión de aguas superficiales solamente se podrá otorgar, si no se afecta la disponibilidad del recurso aguas abajo, es decir, que se revisará el caudal ecológico de la fuente de agua antes de otorgar el permiso. Lo anterior para aclarar que no siempre se puede obtener una concesión de aguas, así se realice el respectivo trámite ante la Corporación.

- **Ocupación de cauce, playas y lechos y extracción de material de arrastre:**
Este trámite se debe realizar, cuando se requiera de la construcción de puentes, pontones, Boxculvert, alcantarillas, entre otras.

Es importante aclarar que cuando se requiere cambiar una alcantarilla para mejorar su sección hidráulica, por ejemplo al pasar de una tubería de 24” a una de 36”, es potestad de la Autoridad ambiental requerir el trámite o no de la ocupación de cauce. Por lo anterior, es muy importante solicitar el visto bueno de la Autoridad ambiental, antes de iniciar las obras, con el fin de evitar contratiempos que puedan generar posibles multas o sanciones.

Como ejemplo de la gestión socioambiental que se deberá realizar para la obtención de un permiso de “ocupación de cauce de playas, lechos y extracción de material de arrastre” para un proyecto de infraestructura vial, se plantea la siguiente metodología:

Obtener de la página del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible o de cualquiera de las páginas de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR’s, el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE OCUPACION DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS”, el cual se encuentra en el Anexo D “Ocupación de cauce” de este documento.

Diligenciarlo con la información solicitada que incluye otras: datos del solicitante, Información cauce, lecho o playa, información de la obra a ejecutar, incluyendo la firma del solicitante.

Anexar toda la información que se solicita en el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE OCUPACION DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS” incluyendo entre otras la siguiente: documentos que acrediten la personería jurídica, documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio, autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor o por contrato de arrendamiento, poder debidamente otorgado, cuando actúe como apoderado y copia de la escritura Pública del predio.

Adicionalmente, se deberá entregar el Plano de localización de la fuente hídrica en el área de influencia.

Planos y memoria de cálculo.

Los demás estudios adicionales que requiera la Corporación para otorgar dicho permiso.

Se debe solicitar la visita inicial de la Corporación ambiental que se encuentre en la jurisdicción del proyecto, con el fin de verificar la necesidad o no de realizar el trámite de ocupación de cauce, playas y lechos.

Se recomienda realizar éste y todos los trámites descritos anteriormente, con un mes de anticipación como mínimo, debido a que la documentación allegada a la Corporación debe ser revisada y confrontada minuciosamente, para lo cual se toman aproximadamente un (1) mes.

Contratar un especialista en hidráulica, que debe ser un ingeniero civil con especialización en hidráulica e hidrología, para que realice los diseños de las obras y certifique la calidad y garantía de las mismas.

- **Permiso de Vertimientos:** Este trámite no se realiza muy a menudo para los proyectos de infraestructura vial, salvo en los casos que se tienen instaladas en los proyectos plantas de trituración o asfaltos, o cuando se construyen campamentos nuevos, los cuales no estén conectados al sistema de alcantarillado del municipio en el cual estén trabajando.

Como ejemplo de la gestión socioambiental que se deberá realizar para la obtención de un permiso de “vertimientos” para un proyecto de infraestructura vial, se plantea la siguiente metodología:

Obtener de la página del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible o de cualquiera de las páginas de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR’s, el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE PERMISO DE VERTIMIENTOS”, el cual se encuentra en el Anexo E “Permiso de Vertimientos” de este documento.

Diligenciarlo con la información solicitada que incluye entre otras: datos del solicitante, información del tipo de vertimiento, caracterización y usos de la fuente receptora, caracterización del vertimiento, incluyendo la firma del solicitante.

Anexar toda la información que se solicita en el “FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE PERMISO DE VERTIMIENTOS” incluyendo entre otras la siguiente: documentos que acrediten la personería jurídica, documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio, autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor o por contrato de arrendamiento,

poder debidamente otorgado, cuando actúe como apoderado y copia de la escritura Pública del predio.

Adicionalmente, se deberá entregar descripción, memorias técnicas, diseño y planos del Sistema de tratamiento propuesto.

Reporte de caracterización de muestreo compuesto, expedido por laboratorio acreditado o en proceso de acreditación, en el cual se caracterice el afluente y efluente del sistema de tratamiento indicando el tiempo de retención.

Los demás estudios adicionales que requiera la Corporación para otorgar dicho permiso.

Es importante contar con una infraestructura que le haga un tratamiento previo a las aguas antes de verterlas a la fuente natural, bien sea un pozo séptico o una planta de tratamiento de aguas residuales o industriales, según sea el caso.

Contratar un ingeniero sanitario con capacidad de planear, diseñar, calcular, ejecutar, construir, evaluar, operar, coordinar, mantener y administrar las obras y certifique la calidad y garantía de las mismas.

Tener en cuenta los Decretos 1594 de 1984 y Decreto 3930 de 2010 de Minambiente, por las cuales se reglamentan los usos del agua y residuos líquidos, además se dictan otras disposiciones.

- **Emisiones atmosféricas:** Este trámite no se realiza muy a menudo para los proyectos de infraestructura vial, salvo en los casos que se tiene instalados en los proyectos plantas de trituración o asfaltos, para lo cual se deberán realizar mediciones o muestreos de calidad del aire de acuerdo con lo estipulado por la Decreto 02 de 1982, Decreto 948 de 1995 y Resolución 909 de 2008 de

Minambiente, referentes a la calidad del aire y los estándares de emisión de fuentes fijas.

Para las fuentes móviles en los proyectos de infraestructura vial, no se requiere tramitar permisos, solamente se requiere tener al día la revisión técnico-mecánica y de gases de cada uno de los vehículos en la obra.

Como ejemplo de la gestión socioambiental que se deberá realizar para la obtención de un permiso de “emisiones” para un proyecto de infraestructura vial, se plantea la siguiente metodología:

Obtener de la página del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible o de cualquiera de las páginas de las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR’s, el “FORMATO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS FUENTES FIJAS”, el cual se encuentra en el Anexo F “Emisiones Atmosféricas” de este documento.

Diligenciarlo con la información solicitada que incluye otras: datos del solicitante, datos del predio, información del proyecto que origina la emisión, fuente de emisión, incluyendo la firma del solicitante.

Anexar toda la información que se solicita en el “FORMATO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS FUENTES FIJAS” incluyendo entre otras la siguiente: documentos que acrediten la personería jurídica, documentos que acrediten la calidad del solicitante frente al predio, autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor o por contrato de arrendamiento, poder debidamente otorgado, cuando actúe como apoderado y copia de la escritura Pública del predio.

Adicionalmente, se deberá entregar Plancha IGAC de ubicación del proyecto.

- ✓ Informe del estado de emisiones I.E.E.
- ✓ Información meteorológica básica del área de afectación por las emisiones.
- ✓ Descripción de la actividad o proyecto que origina las emisiones.
- ✓ Descripción de los sistemas de control de emisiones existentes o proyectadas.
- ✓ Información de carácter técnico sobre producción prevista o actual, proyectos de expansión, cambios de tecnología y proyecciones de producción a cinco (5) años.

Los demás estudios adicionales que requiera la Corporación para otorgar dicho permiso.

Este trámite sólo se realiza en caso de tener instalados en los proyectos plantas de trituración o asfaltos, o cuando lo solicite la respectiva Corporación.

Contratar un ingeniero ambiental especialista en calidad del aire, para que realice los diseños de las obras y certifique la calidad y garantía de las mismas.

Tener en cuenta el Decreto 02 de 1982, Decreto 948 de 1995 y la Resolución 909 de 2008 de Minambiente, por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

Adicionalmente, existen otros permisos ambientales que no son muy utilizados para los proyectos de infraestructura vial, pero que dependiendo del tipo de

proyecto que se vaya a ejecutar, se deben tramitar ante las Corporaciones o el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Estos permisos son:

- ✓ Concesión de aguas subterráneas.
- ✓ Prospección y exploración de aguas subterráneas.
- ✓ Permiso de investigación científica de bosque y flora silvestre.
- ✓ Aprovechamiento forestal bosque natural.
- **Legalización de sitios de depósito:** Para utilizar un lugar como depósito en un proyecto de infraestructura vial, se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

Seleccionar el lugar conjuntamente entre interventoría y contratista, verificando distancias de acarreo de acuerdo con el punto de gravedad del proyecto. Para la selección del lugar adecuado se deberán tener en cuenta como mínimo lo siguiente:

- ✓ Que el predio no tenga fuentes de agua cercanas (a menos de 30 metros del depósito).
- ✓ Que no tenga especies nativas de flora con importancia ambiental.
- ✓ Que no sea un sitio con restricciones, para lo cual se deberá revisar el POT del respectivo municipio.
- ✓ Que no tenga pendientes altas.
- ✓ Que no tenga problemas de inestabilidad.
- ✓ Que no haya sido utilizado anteriormente como zona de depósito.
- ✓ Que tenga la capacidad para albergar el volumen de material que se requiere depositar en el sitio (Elaborar topografía).

- ✓ Solicitar permiso por escrito al propietario del predio, pactando desde el inicio las compensaciones, obras y actividades que se realizaran, adicionales a las que se deben realizar por parte del contratista para garantizar la estabilidad del lleno como son: obras de drenaje y subdrenaje, obras de contención, conformación mecánica del lleno, revegetalizar completamente el predio y construir cerramiento.
- ✓ Solicitar certificado de planeación municipal, en el cual se especifique que el sitio a utilizar como depósito es apto para tal fin.
- ✓ Solicitar visita de aprobación de la Autoridad Ambiental (Corporación Autónoma Regional - CAR) con jurisdicción en la zona, con el fin de obtener el visto bueno para el inicio de las obras.
- ✓ Elaboración de actas de vecindad de la infraestructura aledaña al sitio de depósito, además de los árboles, cercos, animales, entre otros que puedan verse afectados con la operación del depósito.
- ✓ Inicio de obras de adecuación del predio: descapote, construcción de filtros y obras de contención.
- ✓ Utilización del sitio como depósito, se recomienda tener maquinaria en todo momento (Bluldozer D6) para garantizar la conformación homogénea del lleno.
- ✓ Ejecución de obras de abandono en el lleno: conformación de terrazas, construcción de obras de drenaje, revegetalización total del predio y construcción de cerramiento.
- ✓ Obtener el recibo a satisfacción de las obras por parte del propietario del predio, dando cumplimiento a todo lo pactado en el acta de permiso inicial.

- ✓ Entregar mediante oficio el predio a planeación municipal informando sobre las restricciones constructivas con las que queda el predio utilizado como depósito, con el fin de que se hagan por parte del municipio los respectivos cambios en el POT.

- ✓ Solicitar visita final de la Autoridad Ambiental (Corporación Autónoma Regional - CAR), para obtener el visto bueno ambiental de las obras, el cual se hará por escrito mediante informe técnico, certificado o resolución.

Capítulo 2. Gestión Social y Ambiental:

➤ Gestión social:

La gestión social implica el diálogo entre diversos actores de los proyectos de infraestructura vial, como son la comunidad, fuerza pública, administración municipal, entidades educativas, la iglesia, la entidad contratante, interventoría, contratista, entre otras. Para cumplir con lo anterior, se recomienda implementar la sensibilización o socialización directa, la cual se realiza mediante una reunión con todos o parte de los actores directos e indirectos del proyecto mencionados anteriormente. La otra forma es la socialización indirecta, la cual consiste en la utilización de diferentes medios de información dentro de los cuales se encuentra: Carteles, pasacalles, emisora local, perifoneo, volantes, etc.

Para lograr un desarrollo armónico de los proyectos de infraestructura vial, se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- **Gestión social previa a la obra:** Se presenta la Información y se consulta sobre las características e impactos ambientales y sociales del proyecto, se inicia con el manejo de predios y la elaboración de las actas de vecindad.

- **Gestión social inicio a la obra:** Se realiza la concertación para la vinculación de la comunidad en el proyecto, bien sea con mano de obra, educación y/o capacitación.
- **Gestión social durante y al final de la obra:** Es responsabilidad directa del contratista, pero depende en todo momento del apoyo de los ciudadanos, autoridades ambientales, interventores, supervisores e inspectores, para que el proyecto se desarrolle en los términos definidos y sin conflictos del orden social.

✓ **Plan de Gestión Social:**

- ◆ **Programa de participación:** Para dar cumplimiento a este programa, se deben realizar reuniones informativas con la comunidad, las cuales serán lideradas por el Contratista, en éstas se socializarán los objetivos del proyecto, alcance y personal que intervendrá en él.

El contratista deberá disponer de un profesional especialista en el área social, que debe ser un sociólogo con experiencia en campo en la solución de conflictos con comunidades, para atender todos los requerimientos de este tipo, incluyendo quejas y reclamos de la comunidad, recolección de hojas de vida para empleos y demás actividades inherentes al proyecto que requieran de su apoyo.

- ◆ **Programa de comunicación y divulgación:** Este programa, se realizará por parte de la empresa contratista y estará liderado por el profesional social. Dentro de las diferentes actividades que se deberán realizar en un proyecto de infraestructura vial, se destacan las siguientes:

- ✓ **Instalación de valla informativa:** Ésta se realizará de acuerdo con las dimensiones y especificaciones del pliego de condiciones. Se deberá instalar antes de finalizar el primer mes de obra.
- ✓ **Entrega de volantes informativos:** Éstos deberán contener la información sobre las generalidades del proyecto, entre las cuales se destacan: frentes y horarios de trabajo, cierres parciales o totales, etc.
- ✓ **Realización de actas de vecindad:** En estas actas se registran como mínimo las condiciones actuales de los predios, vías, linderos, especies arbóreas y jardines, infraestructuras que puedan verse afectadas como “chiqueros”, cercos, cultivos, entre otras.
- ✓ Se recomienda adicionalmente, realizar un video general en toda la longitud del proyecto y tomar un completo registro fotográfico del antes, durante y después de cada una de las obras, con el fin de evitar futuras reclamaciones. Ver Anexo I “Modelo de acta de vecindad”.
- ✓ Estas actas de vecindad deberán ser realizadas por un grupo interdisciplinario conformado por el especialista social, ingeniero ambiental y residente (ingeniero civil) del la obra.
- ✓ **Contratación de mano de obra:** Se debe realizar gestión y vigilancia permanente de la contratación del personal de mano de obra no calificada, garantizando que la mayoría del personal que se vincule sea del área de influencia del proyecto, y que la vinculación se haga directamente por el contratista o por medio de sus subcontratistas.
- ✓ **Quejas y reclamos:** Se deberá tener dispuesto en la oficina del contratista de un lugar para atender cualquier queja, sugerencia o comentario de la

comunidad. Dichas quejas y/o reclamos, deberán resolverse contando en todo momento con el apoyo de la interventoría de la obra y/o de la entidad contratante en caso de que afecten directamente el desarrollo del proyecto.

➤ **Gestión ambiental:**

Se define como “el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos” de carácter ambiental.

La gestión ambiental se fundamenta en el cumplimiento de la normatividad ambiental y de salud ocupacional vigente, con el fin de cumplir con las normas legales ambientales, disminuir costos, dar ejemplo de conciencia ambiental, prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar impactos.

Para cumplir con lo anterior, realiza control y seguimiento a las diferentes actividades asociadas a un proyecto de infraestructura vial, dentro de las cuales de destacan entre otras:

- Gestión social.
- Manejo de la vegetación.
- Manejo del paisaje.
- Manejo de campamentos y centros de acopio.
- Manejo integral de residuos sólidos.
- Control de emisiones atmosféricas.
- Manejo integral de cuerpos de agua.
- Seguridad industrial y salud ocupacional.
- Plan de señalización.
- Brigada de aseo y limpieza ambiental.

La gestión ambiental de los proyectos de infraestructura vial, debe estar direccionada al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, por lo tanto con el fin de resumir los trámites ambientales necesarios para evitar pérdidas económicas y retrasos, al igual que multas y sanciones, dentro del modelo de guía socioambiental se recomienda tener en cuenta la siguiente lista de chequeo ambiental, la cual servirá como herramienta para facilitar el cumplimiento tanto de las directrices de la Secretaría de Infraestructura Física - SIF de la Gobernación de Antioquia, como los requerimientos de las diferentes Corporaciones.

Es importante aclarar, que esta lista de chequeo no está implementada oficialmente en la SIF, sin embargo, servirá para complementar la información consignada en el presente documento.

A continuación en la tabla 6, se presenta la lista de chequeo recomendada para la gestión ambiental, dentro del “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”.

Tabla 6. Lista de chequeo ambiental recomendada.

	DESCRIPCIÓN	cumple	no cumple
1	Identificar posibles sitios de depósito, fuentes de materiales, oficinas y campamentos antes de firmar acta de inicio del contrato.		
2	Identificar trámites ambientales necesarios para desarrollo del proyecto (ocupación de cauce, concesión de aguas, aprovechamiento forestal, emisiones, etc.) antes del inicio del mismo.		
3	El contratista de obra solicita visita inicial ambiental a la respectiva Corporación para verificar trámites ambientales necesarios para el proyecto.		
4	Socialización del proyecto (comunidad, Admon municipal,		

	fuerza pública, iglesia, entidades educativas, otras).		
5	Realizar actas de vecindad en área de influencia del proyecto.		
6	Contratista de obra elabora PMA general de la obra (fichas de manejo).		
7	Legalizar sitios de depósito (permiso del dueño del predio, planeación municipal y visto bueno de Corporación) y presentación del respectivo PMA al municipio, Corporación y SIF.		
8	Inicio de adecuación sitios de depósito, campamentos, etc.		
9	Legalizar fuente de materiales (Título minero y licencia Ambiental).		
10	Inicio de implementación de señalización y cerramientos en la obra.		
11	Inicio componente Seguridad industrial y salud ocupacional – SISO.		
12	Intervención integral de taludes, incluye revegetalización (seleccionados conjuntamente entre especialistas ambientales de interventoría y obra, ellos deberán definir técnica a utilizar), construcción de rondas de coronación, trinchos, gaviones y terrazas.		
13	Presentación de informes técnicos ambientales mensuales por parte de la interventoría.		
14	Ejecutar plan de abandono de sitios de depósito, fuentes de materiales, campamentos, almacenes, talleres, etc., de acuerdo con lo presentado en el respectivo PMA.		
15	Realizar el pago de las regalías por explotación de materiales en el municipio que corresponda y solicitar paz y salvo de la Secretaría de minas del Departamento.		
16	Tomar por escrito el recibo a satisfacción de las obras realizadas en depósitos, fuentes de materiales, campamentos, almacenes y talleres de propietario del predio y planeación municipal.		
17	Recibo de taludes revegetalizados con un porcentaje de germinación mínimo de la vegetación del 90% en cada uno.		
18	Solicitar visita final de Corporación para visto bueno y recibo final de las obras (depósitos, fuente de materiales, campamentos, talleres y almacenes, taludes, etc.).		
19	Realizar cierre de todas las actas de vecindad realizadas en área de influencia del proyecto.		
20	Solicitar cierre de expediente ambiental del proyecto en la respectiva Corporación.		

Fuente: Dirección Desarrollo Físico – SIF – Gobernación de Antioquia.

Capítulo 3. Especificaciones técnicas (Aspectos técnicos):

En este capítulo, se describen de forma general los principales aspectos que permitirán direccionar la implementación adecuada de cada una de las medidas establecidas dentro de las fichas o programas de manejo socioambiental, de acuerdo con las características del proyecto. Lo anterior con el fin de que los impactos positivos y negativos que se puedan presentar en los diferentes proyectos que desarrolla la Secretaría de Infraestructura Física - SIF para el diseño, construcción, pavimentación, rehabilitación, mantenimiento de vías y construcción de puentes, se manejen de acuerdo con la normatividad vigente y los requisitos legales del contrato descritos en los respectivos pliegos de condiciones de cada proyecto.

De acuerdo con lo anterior, un plan de manejo ambiental – PMA, constituye el estándar mínimo a cumplir en un contrato de infraestructura vial, por parte de los contratistas constructores, interventorías, subcontratistas y proveedores al servicio de la obra. Un PMA consiste en un conjunto detallado de las acciones y medidas orientadas a prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos producidos por el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

Para determinar cuáles son los programas que se deben implementar en el PMA de un proyecto de infraestructura vial, lo primero es conocer las características del proyecto, para lo cual se debe tener en cuenta cuáles son las actividades básicas que se realizan en cada contrato.

En la tabla 7, se hace una relación de las actividades básicas de un proyecto de infraestructura vial, desagregando las más relevantes y susceptibles a generar impactos socioambientales.

Nota: En el numeral cinco (5) que se presenta a continuación, se mostrarán los programas de manejo identificados por los ingenieros de la SIF, para el “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”; dichos programas contienen entre otras la siguiente información: objetivos del programa, actividades que producen impacto, impactos a manejar y medidas a implementar; la cual servirá como insumo para generar en un futuro las fichas de manejo socioambiental de la guía que elabore el Departamento de Antioquia.

Tabla 7. Actividades básicas de un proyecto de infraestructura vial.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Operación de maquinaria	Utilización y manejo de todo el equipo y maquinaria de construcción como Cargadores, retroexcavadora, Equipo de pavimentos, y volquetas, que se requiere para la ejecución de las diferentes obras del proyecto.
Operación de talleres, almacenes y depósitos	Reparación y mantenimiento de equipos, que conlleva a la manipulación de combustibles, lubricantes y disolventes. Manejo y suministro de los insumos y materiales requeridos para la ejecución de las diferentes actividades y obras del proyecto, Lavado de equipo y circulación de volquetas.
Suministro y colocación de granulares y pavimentos	Pavimentación, incluye la colocación de la estructura.
Generación de residuos sólidos y líquidos	Generación de efluentes líquidos provenientes de campamentos y talleres. Recolección, tratamiento, disposición y/o reciclaje de desechos sólidos.
Construcción y mantenimiento de obras de drenaje	Acondicionamiento del terreno mediante excavación o lleno para conformar cunetas, construcción de pocetas y drenes horizontales, filtros y obras transversales.
Excavaciones en corte abierto	Excavación, movimiento y cargue de todos los materiales que conforman los cortes, derrumbes y llenos requeridos en diferentes sitios del proyecto.
Rellenos	Conformación de terraplenes y rellenos misceláneos, drenajes y revegetalización.
Protección de superficies y taludes	Instalación de malla electro soldada combinada con concreto lanzado y pernos de anclaje, morteros y malla tipo gallineros, empradización, muros en gaviones. Geotextil filtrante, cunetas revestidas en concreto simple, tubería perforada.
Fabricación de concretos	Construcción y montaje de estructuras que involucren el manejo del concreto como cunetas, muros, pilas, puentes, etc.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Mantenimiento rutinario de la vía	Incluye las actividades de rocería, mantenimiento de taludes, limpieza de zanjas y cunetas, mantenimiento de drenajes, Remoción de derrumbes, Mantenimiento del afirmado y reposición de señalización vertical y horizontal.

Fuente: Dirección Desarrollo Físico – SIF – Gobernación de Antioquia.

4. PROGRAMAS DE MANEJO DEL MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL

Los programas definidos a continuación constituyen la herramienta fundamental para prevenir, mitigar, corregir, controlar, y/o compensar los impactos socioambientales generados durante la ejecución de los diferentes proyectos que desarrolla la Secretaría de Infraestructura Física - SIF para pavimentación, mantenimiento y rehabilitación de las vías secundarias y puentes del Departamento de Antioquia. Igualmente, estos programas establecen las medidas a implementar para desarrollar el proyecto en forma armónica con el ambiente, buscando el bienestar y la seguridad del personal vinculado a la obra y tratando de evitar incomodidades y conflictos con la comunidad aledaña al proyecto.

Estas medidas se harán extensivas para todo el personal de obra incluyendo los subcontratistas, quienes de igual forma deberán cumplir con todos los compromisos contractuales establecidos en materia ambiental, social y de seguridad industrial y salud ocupacional.

4.1 PROGRAMA DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES - MONTAJE, OPERACIÓN Y DESALOJO

- **Objetivos:**

- ✓ Establecer las medidas necesarias para minimizar los efectos generados por la ubicación de instalaciones provisionales como: talleres, depósitos de combustibles, oficinas, dormitorios, cascos y otras obras provisionales necesarias durante la ejecución de un proyecto de infraestructura vial.
- ✓ Minimizar los impactos generados por la ubicación de instalaciones provisionales.

- ✓ Dar cumplimiento a la normatividad socioambiental vigente y a los requerimientos establecidos en los Pliegos de Condiciones y Especificaciones.
- ✓ Realizar un adecuado manejo de las instalaciones provisionales en cuanto a los componentes aguas, aire, suelo, fauna y flora y gestión social.

- **Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:**

- ✓ Movimientos de tierra y explanaciones.
- ✓ Retiro de capa vegetal.
- ✓ Construcción y montaje de las instalaciones.
- ✓ Vertimientos de aguas residuales.
- ✓ Suministro de agua (potable e industrial).
- ✓ Generación de desechos de construcción y de residuos sólidos.
- ✓ Operación de las instalaciones provisionales.

- **Impactos a manejar**

- ✓ Generación de emisiones atmosféricas y ruido por la utilización de maquinaria y equipos.
- ✓ Generación de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Contaminación del agua.
- ✓ Contaminación de suelo.
- ✓ Protección de fauna silvestre y vegetación.

4.2 MANEJO DE MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y EQUIPOS EN LA OBRA

- **Objetivos:**

- ✓ Realizar un manejo adecuado de maquinaria, equipos y vehículos en la obra con el fin de prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos que se puedan generar a los recursos agua, aire, suelo, fauna, flora y la comunidad.
- ✓ Llevar un control del estado de la maquinaria y equipos para minimizar las emisiones de gases y ruido.
- ✓ Evitar derrames de líquidos y aceites de la maquinaria y los equipos para prevenir la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas.
- ✓ Evitar la contaminación del suelo y las aguas con hidrocarburos durante el suministro de combustibles y lubricantes a los equipos en los frentes de obra.
- ✓ Prevenir la contaminación de los recursos aire, agua y suelo, realizando un manejo adecuado de los residuos Peligrosos.

- **Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:**

- ✓ Funcionamiento inadecuado de la maquinaria y equipos por falta de mantenimiento periódico.
- ✓ Realización de actividades constructivas en horarios inadecuados (noche).
- ✓ Utilizar equipos obsoletos o muy viejos.

- **Impactos a manejar**

- ✓ Contaminación atmosférica por emisiones no controladas de la maquinaria y el equipo de la obra.
- ✓ Generación de ruido por la utilización de equipos muy viejos y/o obsoletos.
- ✓ Contaminación del suelo por derrame de combustibles de la maquinaria y equipos.
- ✓ Contaminación de agua por vertimiento de combustibles de la maquinaria y equipos.
- ✓ Afectación de la movilización vehicular y/o peatonal
- ✓ Conflictos con la comunidad por generación de ruido, polvo y contaminación.
- ✓ Riesgo de accidentalidad por manipulación inadecuada de maquinaria y equipos.

- **Medidas a implementar**

- ✓ Todos los vehículos que se encuentren vinculados al proyecto, deberán tener el certificado de revisión técnico-mecánica vigente, expedido en un sitio autorizado por la autoridad competente, para aquellos que de acuerdo con la norma no lo requieren, deberán presentar el certificado de emisión de gases.
- ✓ La maquinaria y los equipos pesados se deberán transportar en camabaja y con escolta de acuerdo con la Ley 769 de 2002, de igual forma para los que son autopropulsados para distancias mayores a 500 m, se deberán transportar en

camabaja, en caso que las distancias sean menores, estos vehículos serán escoltados con vehículos de la empresa.

- ✓ Los vehículos y volquetas se identificaran en las puertas laterales con las placas del vehículo e identificación los logos de la empresa contratista, además en la parte delantera llevarán pegada la información con el número de contrato, logo de la empresa y numero de contacto.
- ✓ Las volquetas tendrán extintor con fecha de carga vigente, botiquín de primeros auxilios, herramienta de desvare, conos, y la lona reglamentaria para cubrir el material cuando se desplacen dentro y fuera del proyecto.

4.3 EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES - MANEJO Y USO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Ésta se rige por las disposiciones del INGEOMINAS, basándose en lo estipulado por la Ley 685 de 2001 “Código minero” y la Resolución 541 de 1994 “Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”.

- **Objetivos:**

- ✓ Realizar una adecuada utilización y manejo de los diferentes materiales constructivos utilizados para las actividades a desarrollar de acuerdo al tipo de proyecto.
- ✓ Garantizar el uso de fuentes de materiales autorizadas, es decir que tengan titulo minero y licencia ambiental.

- ✓ Evitar el uso inadecuado de fuentes de materiales que no cumplan con la normatividad ambiental y minera vigente.
- ✓ Implementar las medidas de manejo necesarias en frentes de trabajo e instalaciones provisionales para evitar la generación de impactos por el uso y manejo de materiales de construcción.
- ✓ Desarrollar medidas de prevención que se constituyan en herramientas para la protección de los recursos naturales en los frentes de explotación de materiales.
- ✓ Evitar molestia a las comunidades circunvecinas a las áreas de explotación.
- ✓ Presentar y adoptar el plan de abandono una vez que se terminen con las actividades de explotación del material del proyecto.
- **Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:**
 - ✓ Explotaciones no planificadas de las canteras.
 - ✓ Transporte de materiales sin las medidas de protección necesarias (lona) a los frentes de trabajo
 - ✓ Extracción de material aluvial dentro de los cauces.
 - ✓ Almacenamiento de materiales explotados sin la respectiva cobertura (lona o plástico).

- **Impactos a manejar:**

- ✓ Contaminación atmosférica por generación de polvo y partículas.
- ✓ Contaminación de aguas por aumento del material particulado.
- ✓ Afectación de fauna y flora.
- ✓ Afectación y pérdida de suelos.
- ✓ Conflictos con la comunidad aledaña al proyecto.
- ✓ Alteración de flujo vehicular.
- ✓ Afectación de la salud de los trabajadores.

- **Sitios de Aplicación:**

- ✓ Canteras, sitios de préstamo, depósitos aluviales, vías del proyecto, acopios temporales y frentes de trabajo.

- **Medidas a Implementar:**

- ✓ Para fuentes de materiales no autorizadas, se realizarán las gestiones para legalizar todos los sitios a ser explotados, tramitando los permisos mineros correspondientes ante la entidad competente (Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia). Lo anterior, será responsabilidad del contratista constructor.
- ✓ Una vez tramitados los permisos mineros que se requieran, éstos serán entregados a la Interventoría para su remisión a la entidad contratante, con el fin de notificar a la autoridad ambiental para la obtención de la licencia ambiental.
- ✓ Previo al inicio de la explotación, el contratista presentará el respectivo plan de trabajo en obra - PTO y el plan de manejo ambiental – PMA que incluirá el

respectivo plan de abandono del sitio al finalizar la explotación. Dicho plan contendrá como mínimo los planos con la geometría y obras definitivas para la restauración de las áreas intervenidas.

- ✓ Se emplearán equipos mecánicos como retroexcavadoras y volquetas para la explotación de los lechos aluviales o canteras.
- ✓ Las zonas destinadas para el almacenamiento de materiales, instalación de trituradoras y plantas de beneficio, se ubicarán en zonas retiradas de cuerpos de agua.
- ✓ Se deberá realizar el riego periódico de zonas de almacenamiento de material, cargue y maniobras para evitar emisión de material particulado.
- ✓ No se hará uso de sustancias químicas que alteren el equilibrio de la fauna y la flora.
- ✓ Se almacenará de forma adecuada el descapote (cubierto y húmedo) de la zona de explotación, con el fin de utilizarlo nuevamente en la restitución de la zona degradada
- ✓ Las cantidades extraídas serán registradas, llevando control estricto del material explotado; con el fin de verificar que no se sobrepase del volumen otorgado por la autoridad minera y realizar los respectivos pagos de regalías al Municipio que corresponda.
- ✓ Se realizarán las actividades de restauración paisajística y revegetalización de las zonas intervenidas.

- ✓ Para el transporte de materiales, se tendrá en cuenta la Resolución 541 de 1994, de manera que se evite al máximo posible el escape de partículas de polvo al ambiente, para lo cual se humedecerá el material a transportar.
- ✓ En los diferentes frentes de obra se procurará tener los materiales que serán utilizados semanalmente, con el fin de no acumular materiales para evitar la pérdida del mismo y la contaminación del aire. Se recomienda cubrir y señalar el material que no se esté utilizando, con el fin de evitar dispersión de material particulado, pérdidas por lavado y/o posibles accidentes de tránsito.
- **Registro Cumplimiento:**
 - ✓ Se llevará un completo registro fotográfico de las actividades realizadas antes, durante y después de la explotación minera.
 - ✓ Medidas de Manejo Ambiental zonas de explotación minera.
 - ✓ Permisos Mineros y Ambientales de proveedores al día.
- **Plan de Monitoreo y seguimiento:**
 - ✓ Para un adecuado seguimiento al cumplimiento de las medidas de manejo establecidas en este programa, se controlaran los proveedores de suministro de materiales a la obra.
 - ✓ Chequeos topográficos para controlar zonas de explotación autorizadas para El Contratista.
 - ✓ Seguimiento diario del volumen extraído de cada zona de explotación

4.4 PROGRAMA DE MANEJO DE INESTABILIDAD Y EROSIÓN DE TALUDES

- **Objetivos:**

- ✓ Implementar las medidas de carácter preventivo y correctivo que permitan controlar, minimizar y dar un manejo adecuado a los procesos erosivos presentados en los taludes del área de influencia del proyecto.
- ✓ Controlar procesos erosivos que se pueden presentar a lo largo de la vía para evitar posibles deslizamientos que generarían riesgos para los usuarios de la misma.
- ✓ Evitar que los sedimentos generados por deslizamientos y excavaciones lleguen a las fuentes de agua por escorrentía.

- **Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:**

- ✓ Manejo inadecuado de los materiales de corte y excavaciones.
- ✓ Manejo inadecuado del material de descapote.
- ✓ Periodos prolongados de invierno.

- **Impactos a manejar:**

- ✓ Contaminación atmosférica por generación de polvo y partículas.
- ✓ Contaminación de aguas por sólidos suspendidos producto del aumento del material particulado.

- ✓ Procesos erosivos en taludes.
- ✓ Desestabilización del terreno y movimientos de masa.
- ✓ Cambio sobre el paisaje.
- ✓ Conflictos con la comunidad.
- ✓ Alteración de flujo vehicular por deslizamientos.
- **Medidas a Implementar:**
 - ✓ Realizar un adecuado manejo de aguas de escorrentía, para evitar la acción directa del agua sobre la cara de los taludes desprotegidos. Para esto se deben implementar la construcción de rondas de coronación con descoles hacia las obras de drenaje existentes.
 - ✓ Manejo integral de taludes con implementación de sistemas de cobertura vegetal como agromantos o los que se especifiquen en los pliegos de condiciones y especificaciones.
 - ✓ Donde haya susceptibilidad a la erosión, flujos de corrientes superficiales, sobrecarga con materiales excavados o cualquier otro problema geotécnico que ponga en peligro la estabilidad del talud, se construirán gaviones, filtros, cunetas, muros de contención, trinchos, rondas de coronación, según se requiera, esto con el fin de disminuir la probabilidad de procesos erosivos.
 - ✓ Los drenajes deben conducirse siguiendo curvas de nivel hacia canales naturales. En caso de no ser posible, y de acuerdo con las indicaciones de la interventoría o lo contenido en planos, se construirán obras hidráulicas de

protección (disipadores de energía en concreto o piedra pegada) para la descarga de las aguas.

- ✓ Para eventos de movimientos en masa, se implementarán las obras recomendadas por el respectivo diseñador o asesor.
- ✓ La conservación de las condiciones de estabilidad se miden a partir de la verificación de la funcionalidad de la obras implementadas, para ello se harán visitas periódicas con el fin de identificar asentamientos acelerados, infiltraciones de agua, dispersión de flujo y movimientos lentos o rápidos del material y efectuar las obras necesarias para prevenir el colapso del talud.
- ✓ En caso de requerirse, se implementarán las medidas necesarias para garantizar la estabilidad del talud, tales como la construcción de trinchos, gaviones, entre otras.

4.5 SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y FRENTES DE TRABAJO

Ésta no se requiere tramitar ante ninguna autoridad competente, pero indirectamente, va incluida dentro de la seguridad industrial y salud ocupacional – SISO del proyecto, vinculada a través del respectivo plan de manejo ambiental – PMA del contrato.

- **Objetivo:**

- ✓ Evitar, controlar y reducir la posibilidad de accidentes en el área de influencia del proyecto para los pobladores, trabajadores y empleados durante la ejecución de actividades de obra.
- ✓ Prevenir y controlar los efectos adversos que se generen sobre la circulación vehicular en el área de influencia del proyecto.

- ✓ Prevenir y manejar las incomodidades que se puedan generar a los peatones y comunidad en general del área de influencia del proyecto.

- **Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:**

- ✓ Circulación de vehículos en vías de acceso a frentes de trabajo.
- ✓ Transporte y de combustibles e insumos.
- ✓ Operación de campamentos.
- ✓ Operación de maquinaria y equipos.

- **Impactos a manejar:**

- ✓ Interferencia puntual del tráfico vehicular de la zona de influencia del proyecto.
- ✓ Modificación de las vías (desvíos, contraflujos, cierres totales o parciales).
- ✓ Señalización y mantenimiento de la misma al interior de la obra y en sus alrededores.
- ✓ Manejo y atención de riesgos laborales.
- ✓ Atropellamiento de personas o fauna.

- **Medidas de cumplimiento:**

- ✓ La señalización durante la ejecución de los trabajos de construcción tendrá como función lograr el desplazamiento de vehículos y personas de manera segura y cómoda, evitando riesgos de accidentes y demoras innecesarias e informar a la comunidad y trabajadores sobre los diferentes eventos que se realizarán en la obra.

- ✓ De acuerdo con las condiciones y duración de los diferentes frentes de trabajo que se ejecutarán durante la realización de actividades del proyecto, se demarcarán con cinta de señalización o en caso de ser necesario se aislarán con Sarán verde para aislar los trabajos de la comunidad y conductores.
- ✓ Cuando se realicen trabajos cerca a centros poblados, se delimitará el tránsito peatonal, definiendo senderos peatonales. En las excavaciones se aislará totalmente el área con cinta reflectiva y “balizas”.
- ✓ Cuando se tengan excavaciones aledañas a la vía existente, se instalarán señales luminosas.
- ✓ Se prohibirá el uso de la señalización nocturna con teas o mecheros para indicar cierre de vías, desvíos y rutas temporales.
- ✓ Las instalaciones temporales se señalarán en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas de las mismas (como mínimo indicar zona de oficinas, baños, casero, zona de almacenamiento de residuos).
- ✓ Si dentro de las instalaciones hay almacenamiento temporal de materiales deben permanecer acordonados, apilados y cubiertos con plásticos, para evitar la acción erosiva del agua y el viento.
- ✓ Dentro de las instalaciones temporales se establecerán rutas de evacuación para los eventos de emergencia.
- ✓ Se cumplirá con cada uno de los requerimientos y disposiciones de las especificaciones técnicas y pliegos de condiciones referente a la señalización en la obra y los diferentes frentes de trabajo.

- ✓ Como existe la posibilidad que durante la ejecución de actividades se presenten cierres temporales, se deberán instalar elementos para canalización del flujo vehicular.
- ✓ Se emplearán Controladores de tráfico (Pare y Siga), cuando por las condiciones de la obra se requiera dar vía manualmente en intervenciones puntuales o cuando se presente estrechamiento por las obras.
- **Señalización de Seguridad:**
 - ✓ Las señales de seguridad deben estar diseñadas de acuerdo con los colores de seguridad y contraste y con las formas geométricas y significados determinado con 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 de la Industria de la construcción.
- **Señalización vial:**
 - ✓ Se empleará una señalización que cumpla con los siguientes requisitos: ser reflectivas, estar convenientemente iluminadas, claras, legibles y suficientemente limpias, de manera que su visibilidad sea óptima para el usuario.
 - ✓ Se deberán usar los tipos de dispositivos de acuerdo con lo establecido en el Manual de Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras, adoptado mediante Resolución No. 005867 del 12 de Noviembre de 1998, emanada de la Dirección General del INVIAS; en la Resolución No. 001050 del 5 de Mayo de 2004 del Ministerio de Transporte; y en la Resolución No. 000090 del 26 de Enero de 2004 del Ministerio de Transporte.

- ✓ Se deberán usar los siguientes tipos de dispositivos en la parte interna y externa de la obra según se requiera:
- **Señales preventivas:** Se utilizarán para advertir al usuario, la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta. Debe estar ubicada en sitios visibles. Se recomienda: SP-38, SP-38A, SP-44, SP-46, SP-60, SP-101. Se colocaran una en cada sentido de la vía.
- **Señales Reglamentarias:** Indican a los trabajadores y a la comunidad en general las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre el uso de la vía. Se recomienda las siguientes: SR-01, SR-101, SR-102, además velocidad máxima, prohibido adelantar, prohibido parquear, entre otras. Se colocaran una en cada sentido de la vía.
- **Señales informativas:** Indican a los trabajadores y la comunidad en general la localización de sitios de interés y de prestación de servicios.
- **Señales varias:** Dentro de esta denominación se encuentran las barricadas, conos de guías, canecas y delineadores, los cuales se emplean para demarcar canales temporales de circulación, guiar el tránsito nocturno y en sitios de derrumbes, ampliaciones, construcción de obras como puentes, muros de contención, conformación de taludes, entre otras.

Todas las señales utilizadas en los frentes de trabajo serán diseñadas de tal forma que puedan ser transportadas fácilmente. Las señales recomendadas deberán ser claras y permanecer en su posición correcta y de manera visible tanto para la población en general como para los usuarios de la vía.

4.6 MANEJO DE ZONAS DE DEPÓSITO

- **Objetivos:**

- ✓ Realizar un manejo adecuado desde los componentes técnico, social, ambiental y de seguridad industrial y salud ocupacional - SISO, de las zonas de depósito durante la utilización para las actividades objeto del contrato para prevenir, evitar o minimizar los impactos que se puedan generar.
- ✓ Aplicar las medidas de manejo social relacionadas con la información y atención a la comunidad en cuanto a quejas, reclamos y solicitudes referentes al manejo de las zonas de depósito
- ✓ Facilitar los procesos de concertación con los propietarios de los sitios de depósito, de manera que se cumpla con lo estipulado en el permiso firmado entre las partes (contratista y propietario con visto bueno de interventoría).
- ✓ Establecer la metodología para la selección, diseño, trámite, operación y abandono de las zonas de depósito.
- ✓ Proporcionar un adecuado transporte y disposición final a los materiales provenientes de las actividades de descapote, desmontes y limpiezas a obras existentes, explanación, excavaciones estructurales y remoción de derrumbes.

- **Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:**

- ✓ Excavaciones superficiales en el sitio de depósito para la construcción de obras de drenaje, subdrenaje y contención.
- ✓ Recolección de derrumbes.

- ✓ Transporte de materiales provenientes de las actividades de descapote, desmontes y limpiezas a obras existentes, explanación, excavaciones estructurales y remoción de derrumbes.

- **Impactos a manejar:**

- ✓ Contaminación del aire por dispersión de material particulado proveniente de las actividades de transporte de material y operación del sitio de depósito.
- ✓ Generación de ruido.
- ✓ Alteración de las características del suelo.
- ✓ Afectación de fauna y flora.
- ✓ Contaminación del suelo.
- ✓ Contaminación de agua.
- ✓ Afectación de la movilización vehicular y/o peatonal.
- ✓ Conflictos con la comunidad.
- ✓ Riesgo de accidentalidad.

- **Medidas a implementar:**

- ✓ Se deberá dar estricto cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 541 de 1994 que regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados

suelos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

- ✓ En las zonas de depósito no se dispondrán materiales como son residuos sólidos ordinarios, reciclables o recuperables, peligrosos o especiales.
- ✓ En los sitios de depósito, solamente se dispondrá materiales provenientes de las actividades de descapote, desmontes y limpiezas a obras existentes, explanación, excavaciones estructurales y remoción de derrumbes.
- ✓ No se dispondrán materiales sobrantes de excavación en áreas no autorizadas o que alteren la vegetación, suelos y cuerpos de agua.
- ✓ No se permitirá el acopio temporal de residuos de construcción en espacio público, a menos que sea en sitios ubicados dentro del área de intervención. En el caso de acopios temporales para obras menores, una vez finalice la jornada laboral se cubrirán y demarcarán, para prevenir accidentes en la vía y posteriormente se llevarán al sitio de disposición final (depósito).
- ✓ Para el transporte de residuos de excavación y derrumbe, los vehículos destinados para tal fin tendrán platones apropiados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte.
- ✓ Las puertas de descargue de los vehículos permanecerán aseguradas y bien cerradas durante el transporte, para evitar derrame del material.

- ✓ Para cubrir el material durante el transporte, se utilizará material resistente como lonas en buenas condiciones, para evitar que se rompa o se rasgue y se sujetará firmemente a las paredes exteriores del platón.
- ✓ Se utilizarán los sitios de depósito más cercanos a las actividades que se estén realizando con el fin de disminuir impactos como la contaminación del aire por el acarreo del material y afectación de las vías existentes por el tráfico vehicular.

Es importante aclarar, que para la utilización de un sitio como depósito, el contratista constructor con el acompañamiento de la interventoría y sus respectivos profesionales (ambiental, social, geólogo, etc.), deberá obtener los siguientes permisos:

- Permiso por escrito del propietario del predio, en un formato en el cual se acuerden las obras de mitigación ambiental a realizar de acuerdo con las características del depósito y las pretensiones del dueño.
- Para la obtención del permiso del propietario del predio que será utilizado como sitio de depósito de materiales, se recomienda utilizar el “Modelo de formato para la autorización de zonas de depósito”, el cual se encuentra al final de este documento en el Anexo K.
- Certificado de uso del suelo según el POT emitido por planeación del municipio en el cual se vaya a utilizar el sitio de depósito.
- Visto bueno de la autoridad ambiental (CORANTIOQUIA, CORPOURABÁ, CORNARE, ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ).

Igualmente, una vez que se terminen las actividades en el sitio de depósito, el contratista constructor deberá realizar lo siguiente:

- Tomar por escrito el recibo a satisfacción de las obras por parte del propietario del predio, de acuerdo a lo pactado en el acta inicial de autorización.
- Entregar el predio a planeación del municipio en donde se utilizó el depósito.
- Tomar el visto bueno final de la respectiva Corporación.

4.7 MANEJO DE LA VEGETACIÓN

- **Medidas a Implementar:**

Para el desarrollo de este programa, se tendrán en cuenta los lineamientos descritos en los respectivos pliegos de condiciones y especificaciones, así como los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental y las recomendaciones que se tomen en campo por parte de la interventoría de obra.

- ✓ Antes de intervenir la vegetación, se hará una inspección del área. Se dará instrucción al grupo de topografía y personal, sobre el cuidado y manejo de las especies a intervenir, ya que éstas podrían tener fauna asociada que se encuentre en el sector.
- ✓ Una vez delimitada el área, se iniciará el proceso de limpieza, que consiste en la remoción de toda la vegetación u otro material no deseable, hasta el nivel del terreno natural (descapote).
- ✓ Las labores de limpieza de vegetación y tala de árboles se harán en forma manual, utilizando herramientas como motosierras, hachas, machetes, cables, lazos, etc. No se permitirá la utilización de maquinaria pesada para la remoción de cobertura densa (rastros, bosques) o de árboles aislados.
- ✓ Antes de comenzar las labores de limpieza, se realizara un inventario forestal de los individuos a intervenir, el cual será presentado previamente a la

Interventoría para su autorización y luego se solicitará el respectivo permiso de aprovechamiento forestal. ver numeral 4.3.1.2 Trámites ambientales y Anexos B “Aprovechamiento forestal” y L “ficha técnica para la identificación de árboles en campo”.

- ✓ Si se requiere de un Permiso de Aprovechamiento Forestal, para la localización de las instalaciones provisionales o la construcción de la vía, el Contratista asumirá los costos y presentará la información respectiva a la interventoría, a la entidad contratante y solicitará el permiso ante la autoridad ambiental correspondiente.
- ✓ Los residuos de talas, podas o rocerías (biomasa vegetal) serán trasladados a zonas de depósito para tratamiento (picado de material vegetal a su mínima expresión) y posterior disposición final.
- ✓ La madera que se considere aprovechable se apilará temporalmente en el sitio, buscando áreas adecuadas, donde no se interfiera con la circulación de las personas y vehículos, donde no se interrumpa el flujo de cuerpos de agua, para su posterior utilización en la misma obra.
- ✓ A través del programa de educación ambiental se instruirá a todos los trabajadores sobre las restricciones y prohibiciones en cuanto a la extracción ilícita de maderas y sobre las normas básicas para el cuidado de la vegetación aledaña a los frentes de trabajo, a los campamentos y demás obras asociadas al proyecto.

4.8 PROGRAMA DE BIENESTAR SOCIAL LABORAL

- **Objetivos:**

- ✓ Garantizar un buen ambiente laboral a los trabajadores del proyecto, a través de la implementación y ejecución de un programa de bienestar laboral.

- ✓ Cumplir con las normas laborales en materia de contratación, afiliaciones al Sistema de Seguridad Social.
- ✓ Lograr buenas condiciones de alojamiento y alimentación para el personal foráneo, ubicado en campamentos.
- ✓ Propender porque en campamentos y frentes de trabajo hayan buenas prácticas de convivencia y que las interacciones laborales entre los trabajadores garanticen un buen ambiente laboral que repercuta en la motivación para el buen desempeño laboral.
- ✓ Promover periódicamente la realización de actividades que fomenten el deporte y sano esparcimiento de los trabajadores.
- ✓ Capacitar al personal del Proyecto en temas que contribuyan a su crecimiento personal y bienestar laboral.
- ✓ Tener en cuenta el Código sustantivo del trabajo de 1983- Ley 50 de 1990.
- **Impactos a manejar:**
 - ✓ Deserción laboral por inconformidades del personal.
 - ✓ Mala imagen corporativa de las empresas constructoras, interventorías y la Secretaría de Infraestructura Física.
 - ✓ Desmotivación del personal por condiciones laborales deficientes
 - ✓ Conflictos laborales entre el personal.

- ✓ Quejas del personal de la región por diferencias de condiciones de trabajo con el personal foráneo (alimentación y alojamiento).
- ✓ Desinformación y/o desconocimiento del personal de la obra sobre el sistema de contratación y las normas laborales
- ✓ Condiciones de alojamiento y alimentación inadecuadas.
- ✓ Desinformación y/o desconocimiento de las normas de convivencia en campamentos, oficinas y frentes de trabajo; además del reglamento Interno de trabajo.

5. FICHAS DE MANEJO SOCIOAMBIENTAL

Con base en los Programas ambientales descritos anteriormente, considerados los más relevantes en el desarrollo de un proyecto de infraestructura vial, se construirán las respectivas fichas de manejo socioambiental para cada uno de los impactos socioambientales más significativos que se puedan generar en un proyecto de infraestructura vial y que requieran de control y seguimiento durante el desarrollo de la obra.

Es importante aclarar, que una ficha de manejo socioambiental no es única para todos los proyectos, debido a que todos los proyectos de infraestructura vial son diferentes, en cada caso se debe generar una nueva ficha, la cual se ajuste a las necesidades del proyecto en cuestión.

Dichas fichas contienen básicamente la siguiente información:

- **Número y nombre de la ficha:** Esta información se debe suministrar con el fin de informar sobre el tipo actividad que se va a manejar.
- **Medida:** Se refiere a las medidas de prevención, mitigación, corrección, control y/o compensación (restauración).
- **Fase o etapa del proyecto:** Se refiere a la fase o etapa en la cual se encuentra el proyecto (Preconstrucción, construcción, operación, terminación).
- **Localización:** Me indica la localización de la actividad o actividades que me van a generar impacto.

- **Objetivos:** Me define los objetivos que espero lograr con el desarrollo de la ficha.
- **Actividades que producen impacto (identificarlas):** En este punto, se deben identificar cada uno de los impactos asociados a la actividad que se está desarrollando, correspondiente al nombre de la ficha. Indican cuales son las actividades constructivas identificadas como susceptibles de producir los impactos que se van a manejar.
- **Normatividad ambiental aplicable:** Se refiere a la normatividad aplicable para cumplir con el desarrollo de la ficha.
- **Medidas de manejo (indicador ambiental):** Son las medidas de manejo que se deben aplicar para cada uno de los impactos identificados anteriormente en “Actividades que producen impacto”. Se recomienda trabajar con indicadores para mejor control y seguimiento. Se definen cuales son los parámetros para medir o calificar los resultados de las metas propuestas, en el periodo de evaluación.
- **Costos de implementación:** Es un cuadro en el cual se deberán cuantificar todos los costos asociados al desarrollo de la ficha.
- **Responsables y responsabilidad de ejecución:** Se refiere a cada uno de los actores involucrados en el desarrollo y cumplimiento de la ficha.
- **Cronograma:** En éste se programa la manera como se van a desarrollar cada una de las actividades, para garantizar el cumplimiento de la ficha.
- **Seguimiento y monitoreo:** Se refiere a las medidas que deberán ser tomadas para los impactos significativos de la actividad incluida en la ficha.

- **Anexos:** En este punto se incluirán todos los anexos asociados al desarrollo de la ficha, tales como: planos, diseños, listas de asistencia, y toda la documentación asociada para el cumplimiento de la ficha.

Para este documento “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”, no se realizarán fichas de manejo socioambiental, debido a que como cada proyecto es diferente, se requiere de la elaboración de una nueva ficha para cada nuevo contrato.

De acuerdo con lo anterior, a continuación en la figura 4, se presenta una plantilla que contiene la información necesaria para la elaboración de una ficha de manejo ambiental de un PMA para proyectos de infraestructura vial.

Figura 4. Modelo de plantilla para la elaboración de fichas de manejo ambiental.

Ficha de manejo No.

Nombre:

MEDIDA					
Prevención	Mitigación	Corregir	Compensación	Control	Restauración

FASE			
Preconstrucción	Construcción	Operación	Terminación

Localización:

Objetivos:

Actividades que producen impacto (Identificación):

Normatividad ambiental aplicable:

Medidas de manejo (Indicadores):

6. ACTIVIDADES PROPIAS DE LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL

El Coordinador socioambiental es la persona responsable de diseñar y ajustar los programas y/o fichas socioambientales de acuerdo al tipo de proyecto a ejecutar; es decir, que para cada proyecto de infraestructura vial específico, se debe tener un plan de manejo ambiental diferente, ningún proyecto o fase de proyecto es igual, por lo tanto se requiere de un programa o ficha de manejo socioambiental específica para cada actividad en cada proyecto.

6.1 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL COORDINADOR SOCIOAMBIENTAL

A continuación se describen las funciones y responsabilidades del coordinador socioambiental, las cuales están integradas con cada uno de los integrantes del grupo de trabajo, direccionando sus actividades a la gestión socioambiental en un proyecto de infraestructura vial:

- Desarrollará las actividades de coordinación del grupo de trabajo, dando las directrices necesarias para el adecuado desarrollo de las actividades de gestión y manejo ambiental y social. Estará encargado de orientar, dirigir y administrar los recursos asignados para el desarrollo del plan de manejo ambiental – PMA del proyecto, así como del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental si la hubiere y en los pliegos de condiciones de cada proyecto en particular.
- El coordinador socioambiental en campo, dependerá directamente del director de la obra y lo mantendrá informado sobre el desarrollo de las actividades del grupo de gestión ambiental. Estará permanentemente en comunicación con el director y los ingenieros residentes de obra y tendrá autonomía para la toma de decisiones concernientes a los temas ambientales y sociales.

- Participará en los comités de obra con los demás jefes de frentes de trabajo (bien sea para contratista o interventoría), y en las demás reuniones técnicas socioambientales, que se programen con los diferentes profesionales tanto de interventoría y obra, como con el personal de la entidad contratante.
- Informará oportunamente (etapa de planeación) sobre la necesidad de utilización de los recursos naturales, con el fin de adelantar los trámites necesarios para obtener dichos permisos ante la respectiva Corporación ambiental.
- Orientará la elaboración de los informes necesarios para el correcto desarrollo del proyecto y será el responsable directo de la elaboración y presentación de los informes requeridos por la Dirección de obra y la entidad contratante.
- Revisará y complementará la información necesaria generada durante el desarrollo de la gestión socioambiental.
- Como representante del contratista de obra, adelantará las actividades de coordinación con el apoyo del el interventor y con los demás representantes del área ambiental incluyendo la interrelación con las autoridades ambientales.
- Confrontará la eficiencia y efectividad de las acciones de manejo socioambiental, ejecutadas en el desarrollo de las obras, verificando permanentemente los resultados de la gestión.
- Planteará los cambios requeridos para el mejoramiento continuo del manejo socioambiental en los frentes de trabajo establecidos.
- Participará en las reuniones con la comunidad, en caso de ser requerido su apoyo y facilitará la comunicación con el especialista social del proyecto.

- Participará en la programación y ejecución de actividades relacionadas con el programa de educación ambiental.
- Participará en el diseño de formatos y la recopilación de información de campo necesaria para la elaboración de los informes requeridos.
- Planeará y construirá indicadores socioambientales para evaluarlos permanentemente y rendir cuentas al director del proyecto en lo concerniente al desempeño de las funciones propias de su cargo.
- Coordinará la formulación de planes, proyectos y programas en materia ambiental, que se requieran para el correcto desarrollo de las obras de infraestructura vial.
- Orientará al director del proyecto en los aspectos técnicos relacionados con la identificación y evaluación de programas y proyectos en materia ambiental.
- Impulsará la creación de bases de datos para la actualización permanente de diagnósticos ambientales en los proyectos de infraestructura vial.
- Se encargará de elaborar los informes periódicos requeridos por el contratista constructor, interventoría, entidad contratante y/o autoridades ambientales, en los aspectos relacionados con el entorno biofísico.
- Velará por el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los pliegos de condiciones, normatividad vigente y actos administrativos expedidos por las autoridades competentes.
- Participará en el diseño y desarrollo de cursos o capacitaciones dirigidas a los trabajadores en temas relacionados con la normatividad y manejo socioambiental de los frentes de trabajo.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Este “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”, no representa un documento definitivo, tan sólo es la visión de un grupo de ingenieros civiles sobre cómo debe ser la gestión socioambiental en un proyecto de infraestructura vial.
- En la actualidad no se concibe un proyecto de infraestructura vial, sin la participación de los profesionales socioambientales y no existe ninguna entidad pública o privada que adelante algún proyecto de infraestructura vial, sin considerar los recursos económicos y técnicos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos de la gestión socioambiental.
- Con la presentación de este “MODELO DE GUÍA SOCIOAMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”, se espera que se abra una puerta en la Gobernación de Antioquia a través de la Secretaría de Infraestructura Física - SIF, para que se elabore un completo manual socioambiental, con la ayuda de un grupo interdisciplinario conformado principalmente por ingenieros ambientales, forestales, civiles, geólogos, biólogos, abogados, entre otros, el cual integre los conceptos básicos sobre gestión socioambiental, de manera que el acceso a la información sea más amigable y práctica para la toma de decisiones.
- Es tarea de la Secretaría de Infraestructura Física, tomar como base este modelo de guía socioambiental, para revisarlo y actualizarlo permanentemente, con el fin de adaptarlo a la legislación que se vaya generando e ir incorporando los nuevos ítems, requerimientos y procedimientos técnicos, de acuerdo con

las recomendaciones del grupo interdisciplinario de profesionales de la Secretaría.

- Se requiere de parte de la Secretaría de Infraestructura Física la divulgación y socialización del presente modelo de guía socioambiental, con los profesionales de la SIF, contratistas e interventorías, con el fin de complementar su contenido e implementar su utilización.
- Este modelo de guía que se presenta, es variable a lo largo de la duración de los proyectos, por lo que de acuerdo a las actividades que se vayan ejecutando y las condiciones de la obra, se irá actualizando para dar en todo momento cumplimiento a la normatividad vigente, a los requerimientos ambientales y sociales del proyecto y al PMA o licencia ambiental si la hubiere, realizando las respectivas modificaciones y cumpliendo con el pliego de condiciones y especificaciones de la obra.

BIBLIOGRAFÍA

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. (2010). En: Manual de gestión socioambiental para obras en construcción. 152 p.

CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A. En: Manual de gestión socioambiental, 2011.

GUTIÉRREZ GARCIA, Víctor Eduardo. En: Módulo de gestión socioambiental. Especialización en Vías y Transporte. Universidad de Medellín, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS. (2003). En: Guía de manejo ambiental para las obras de rehabilitación, mejoramiento, mantenimiento y pavimentación del subsector vial. 60 p.

----- (2007). 232 p.

----- (2011). 165 p.

----- (2004) Gestión socioambiental en proyectos viales. Colombia: Ministerio de Transporte – República de Colombia.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - MMAVDT. Convenio Andrés Bello (CAB) (2002). En: Manual de evaluación de Estudios Ambientales: criterios y procedimientos. Bogotá.

MUNICIPIO DE MEDELLÍN. SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE. (2006). En: Guía socioambiental de Medellín. 120 p.

REGLAMENTO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROCESO EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL SUBSECTOR TRANSPORTES - MTC. República del Perú. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. 16 de enero de 2004. 7 p.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Constitución Política de Colombia de 1991. Edición año 2004.

REPÚBLICA DEL PERÚ. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. En: Reglamento de consulta y participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental y social en el subsector transportes – MTC, 16 de enero de 2004. 7 p.

VILLEGAS RODRÍGUEZ, L. (2005). Marco legal, gestión ambiental y participación comunitaria. En: Caso de ISA. 4 p.

ANEXOS

Anexo A. Licencia Ambiental.

FORMATO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL																	
Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1220 de abril 21 de 2005																	
DATOS DEL SOLICITANTE																	
1. Nombre o Razón Social: _____																	
C.C. ___ NIT ___ No. _____ de _____																	
2. Representante Legal: _____																	
C.C. No. _____ Dirección _____ Ciudad _____																	
Teléfono (s) _____ Fax _____ E-mail _____																	
3. Apoderado (Si tiene): _____ T.P.: _____																	
C.C. No. _____ Dirección _____ Ciudad _____																	
Teléfono (s) _____ Fax _____ E-mail _____																	
DATOS DEL PROYECTO																	
Proyecto _____																	
Sector _____ Valor del Proyecto (o modificación) \$ _____																	
Valor en letras _____																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Licencia:</th> <th>COMUNIDADES ÉTNICAS</th> <th>IMPACTOS SOBRE ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Global <input type="checkbox"/> Con permisos Implícitos <input type="checkbox"/></td> <td>Indígenas <input type="checkbox"/></td> <td>Áreas sistemas parques Nacionales <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Modificación:</td> <td>Negritudes <input type="checkbox"/></td> <td>Áreas de Reserva <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Global <input type="checkbox"/> Con permisos Implícitos <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Otra categoría <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ordinaria <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td>Cuál _____</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de Licencia:	COMUNIDADES ÉTNICAS	IMPACTOS SOBRE ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL	Global <input type="checkbox"/> Con permisos Implícitos <input type="checkbox"/>	Indígenas <input type="checkbox"/>	Áreas sistemas parques Nacionales <input type="checkbox"/>	Modificación:	Negritudes <input type="checkbox"/>	Áreas de Reserva <input type="checkbox"/>	Global <input type="checkbox"/> Con permisos Implícitos <input type="checkbox"/>		Otra categoría <input type="checkbox"/>	Ordinaria <input type="checkbox"/>		Cuál _____
Tipo de Licencia:	COMUNIDADES ÉTNICAS	IMPACTOS SOBRE ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL															
Global <input type="checkbox"/> Con permisos Implícitos <input type="checkbox"/>	Indígenas <input type="checkbox"/>	Áreas sistemas parques Nacionales <input type="checkbox"/>															
Modificación:	Negritudes <input type="checkbox"/>	Áreas de Reserva <input type="checkbox"/>															
Global <input type="checkbox"/> Con permisos Implícitos <input type="checkbox"/>		Otra categoría <input type="checkbox"/>															
Ordinaria <input type="checkbox"/>		Cuál _____															
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO																	
1. Departamento (s) _____																	
2. Municipio (s) _____																	
3. Vereda (s) _____																	
4. Corporación (s) _____																	
Región (es): Andina ___ Caribe ___ Orinoquía ___ Amazonía ___ Pacífica ___																	
RELACIÓN DE PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES REQUERIDOS																	
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Concesión de Aguas: Superficial <input type="checkbox"/> Subterránea <input type="checkbox"/></td> <td>Emisión atmosférica <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Exploración aguas subterráneas <input type="checkbox"/></td> <td>Sustracción de Área de Reserva Forestal <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Vertimiento <input type="checkbox"/></td> <td>Levantamiento de veda <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Aprovechamiento Forestal <input type="checkbox"/></td> <td>Explotación de materiales de construcción <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ocupación de cauce <input type="checkbox"/></td> <td>Otro: _____</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cuál _____</td> </tr> </tbody> </table>			Concesión de Aguas: Superficial <input type="checkbox"/> Subterránea <input type="checkbox"/>	Emisión atmosférica <input type="checkbox"/>	Exploración aguas subterráneas <input type="checkbox"/>	Sustracción de Área de Reserva Forestal <input type="checkbox"/>	Vertimiento <input type="checkbox"/>	Levantamiento de veda <input type="checkbox"/>	Aprovechamiento Forestal <input type="checkbox"/>	Explotación de materiales de construcción <input type="checkbox"/>	Ocupación de cauce <input type="checkbox"/>	Otro: _____		Cuál _____			
Concesión de Aguas: Superficial <input type="checkbox"/> Subterránea <input type="checkbox"/>	Emisión atmosférica <input type="checkbox"/>																
Exploración aguas subterráneas <input type="checkbox"/>	Sustracción de Área de Reserva Forestal <input type="checkbox"/>																
Vertimiento <input type="checkbox"/>	Levantamiento de veda <input type="checkbox"/>																
Aprovechamiento Forestal <input type="checkbox"/>	Explotación de materiales de construcción <input type="checkbox"/>																
Ocupación de cauce <input type="checkbox"/>	Otro: _____																
	Cuál _____																
DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD																	
<ol style="list-style-type: none"> Concepto previo Diagnóstico Ambiental de Alternativas Plano IGAC de localización del proyecto, obra o actividad. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica, el cual debe haber sido expedido dentro de los tres (3) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud. Descripción explicativa del proyecto, obra o actividad que incluya por lo menos su localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación. Descripción de las características ambientales generales del área de localización del proyecto, obra o actividad. Información sobre la presencia de comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto, obra o actividad propuesta. Certificado del Ministerio del Interior y Justicia donde manifiesta la presencia o no de comunidades indígenas y/o negras Autoliquidación y dos (2) copias de la constancia de pago por los servicios de la evaluación de los Estudios Ambientales del proyecto, obra o actividad, para las solicitudes radicadas ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. El estudio de impacto ambiental en original y medio magnético. 																	
FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO																	
		FECHA: _____															

Anexo C. Concesión de aguas superficiales.

FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978	
DATOS DEL SOLICITANTE	
1. Persona Natural <input type="checkbox"/> Persona Jurídica <input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/>	
2. Nombre o Razón Social: _____ C.C. <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/> No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____ Representante Legal: _____ C.C. No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____	
3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____ C.C. No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____	
4. Calidad en que actúa: Propietario <input type="checkbox"/> Arrendatario <input type="checkbox"/> Poseedor <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cual? _____	
INFORMACIÓN GENERAL	
1. Nombre del predio: _____ Área (Ha): _____ 2. Dirección del predio: _____ Urbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> 3. Departamento: _____ Municipio: _____ Vereda y/o Corregimiento: _____ 4. Actividad: _____ 5. Requiere Servidumbre para el aprovechamiento o para la construcción de las obras SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> 6. Cédula catastral No. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7. Costo del Proyecto: \$ _____ Valor en letras: _____	
INFORMACIÓN FUENTE DE ABASTECIMIENTO	
1. Tipo de fuente de abastecimiento Río <input type="checkbox"/> Quebrada <input type="checkbox"/> Lago <input type="checkbox"/> Laguna <input type="checkbox"/> 2. Nombre de la fuente _____ Cuenca _____ 3. Sitio propuesto para la captación: _____ Coordenada: X _____ Y _____	
DEMANDA / USO	
1. Doméstico <input type="checkbox"/> No. de personas permanentes: _____ Transitorias: _____ 2. Pecuario <input type="checkbox"/> Animales: _____ Número: _____ 3. Riego <input type="checkbox"/> Cultivo: _____ Área (Ha): _____ Tipo de Riego: Goteo <input type="checkbox"/> Aspersión <input type="checkbox"/> Gravedad <input type="checkbox"/> Microaspersión <input type="checkbox"/> 4. Industrial <input type="checkbox"/> Clase de Industria: _____ Demanda (l/s): _____ 5. Generación de Energía <input type="checkbox"/> Cuál? _____ 6. Abastecimiento <input type="checkbox"/> Acueducto: Veredal <input type="checkbox"/> Vereda: _____ No. Usuarios: _____ Municipal <input type="checkbox"/> Municipio: _____ ESP: _____ No. Usuarios: _____ 7. Otro <input type="checkbox"/> Cuál? _____ 8. Caudal solicitado (l/s): _____ 9. Término por el cual se solicita la concesión: _____	
DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD	
1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante Sociedades: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses) Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a 3 meses. 2. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses) Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor. Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal. 3. Censo de usuarios para acueductos veredales y municipales. 4. Información sobre los sistemas para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje, y sobre las inversiones, cuantía de las mismas y término en el cual se van a realizar. 5. Información prevista en el capítulo IV, título III del Decreto 1541 de 1978, para concesiones con características especiales	
FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO	
_____	FECHA: _____

Anexo D. Ocupación de cauces playas y lechos.

FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE OCUPACION DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto LEY 2811 DE 1974 ,Decreto 1541 DE 1978	
DATOS DEL SOLICITANTE	
1. Persona Natural <input type="checkbox"/> Persona Jurídica <input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/>	
2. Nombre o Razón Social: _____ C.C. <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/> No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____ Representante Legal: _____ C.C. No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____	
3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____ C.C. No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____	
4. Calidad en que actúa: Propietario <input type="checkbox"/> Arrendatario <input type="checkbox"/> Poseedor <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cual? _____	
INFORMACIÓN GENERAL	
1. Nombre del predio o sucursal: _____ Área: _____ Ha <input type="checkbox"/> m ² <input type="checkbox"/>	
2. Dirección del predio: _____ Urbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/>	
3. Departamento: _____ Municipio: _____ Vereda o barrio: _____	
4. Sector: _____ Actividad: _____	
5. Nombre del propietario del predio: _____	
6. Costo del proyecto: \$ _____ Valor en letras: _____	
INFORMACIÓN CAUCE, LECHO/ PLAYA	
1. Nombre de la fuente hídrica: _____ Cuenca: _____	
2. Longitud: _____ Unidad: _____ Ancho: _____ Unidad: _____	
3. Departamento: _____ Municipio/Localidad: _____ Vereda/Barrio: _____	
4. Coordenadas: X _____ Y _____	
5. Uso de la fuente en el área de influencia: _____	
6. Características de la fuente hídrica en el sitio de la obra: Pendiente del lecho: _____ % Alineamiento: Recto <input type="checkbox"/> Meándrico <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cuál? _____	
INFORMACIÓN DE LA OBRA A EJECUTAR	
7. Descripción de la obra: _____ _____ _____ Longitud (m): _____ Altura (m): _____ Área de Ocupación (m ²): _____ Ancho (m): _____	
8. Sección: Circular <input type="checkbox"/> Trapezoidal <input type="checkbox"/> Triangular <input type="checkbox"/> Cajón <input type="checkbox"/> En U <input type="checkbox"/> Abovedada <input type="checkbox"/>	
9. Recursos naturales a aprovechar: _____	
10. Licencia o permiso. Resolución No. _____ Fecha: _____	
11. Tipo de Ocupación: Permanente <input type="checkbox"/> Provisional <input type="checkbox"/>	
DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD	
1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante Sociedades: Certificado de existencia y representación legal Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal. Personería Jurídica y/o Certificación e Inscripción de Dignatarios (expedida por la Gobernación)	
2. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. Propietario del inmueble: Certificado de libertad y tradición (fecha de expedición no superior a 3 meses) Tenedor: Copia del documento que lo acredite como tal (contrato de arrendamiento, comodato, etc.) o autorización del propietario o poseedor. Poseedor: Manifestación escrita y firmada de tal calidad	
3. Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica, el cual debe haber sido expedido dentro de los tres (3) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud.	
4. Autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor o por contrato de arrendamiento.	
5. Certificado de tradición expedido máximo con tres (3) meses de antelación.	
6. Plano de localización de la fuente hídrica en el área de influencia.	
7. Planos y memoria de cálculo.	
FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO _____ FECHA: _____	

Anexo F. Emisiones atmosféricas.

FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS FUENTES FIJAS		
Base legal: Decretos 02 de 1982 y 948 de 1995		
DATOS DEL SOLICITANTE		
1. Persona Natural <input type="checkbox"/>		
Persona Jurídica <input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/>		
2. Nombre o Razón Social: _____		
C.C. <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/> No. _____ de _____		
Representante Legal: _____		
C.C. No. _____ de _____		
Dirección: _____ Ciudad: _____		
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____		
3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____		
C.C. No. _____ de _____		
Dirección: _____ Ciudad: _____		
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____		
DATOS DEL PREDIO		
1. Nombre del predio: _____		
2. Nombre del propietario del predio: _____		
3. Ubicación: Urbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/>		
Dirección: _____ Departamento: _____		
Municipio: _____ Vereda y/o Corregimiento: _____		
4. Destinación económica del Predio: _____		
5. Georeferenciación: Coordenadas: X _____ Y _____ 6. Altura sobre el nivel del mar (msnm): _____		
7. Costo del proyecto: \$ _____ Valor en letras: _____		
INFORMACIÓN DEL PROYECTO QUE ORIGINA LA EMISIÓN		
1. Nombre del Proyecto: _____		
2. Actividad a desarrollar: _____		
3. Concepto sobre uso del suelo donde se ubicará el proyecto: _____		
4. Fecha proyectada de iniciación actividad y terminación de obra o actividad _____		
FUENTE DE EMISIÓN		
1. Tipo		
2. Equipo de control		
3. Combustible		
Caldera / horno <input type="checkbox"/>	Precipitador <input type="checkbox"/>	Carbón <input type="checkbox"/>
Incineración <input type="checkbox"/>	Lavadores <input type="checkbox"/>	Diesel 1 <input type="checkbox"/> Diesel 2 <input type="checkbox"/>
Dispersa <input type="checkbox"/>	Filtro manga <input type="checkbox"/>	Crudo de castilla <input type="checkbox"/>
Secadores <input type="checkbox"/>	Ciclones <input type="checkbox"/>	Emulsión o Suspensión <input type="checkbox"/>
Área fuente <input type="checkbox"/>	Cámaras <input type="checkbox"/>	Gas Natural <input type="checkbox"/> Gas propano <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	Fuel oil 2 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>
Cuál? _____	Cuál? _____	Aceites usados sin tratar % <input type="checkbox"/>
		Aceites tratados % <input type="checkbox"/>
		Madera <input type="checkbox"/>
		Otro <input type="checkbox"/> Cuál? _____
DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD		
1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante		
Sociedades: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)		
Junta de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido por la autoridad competente (expedición no superior a tres (3) meses).		
2. Poder debidamente otorgado (cuando se actúe por medio de apoderado).		
Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)		
Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal.		
Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal.		
3. Plancha IGAC de ubicación del proyecto.		
4. Información meteorológica básica del área de afectación por las emisiones.		
5. Información señalada en los literales f, g, h, y j del artículo 75 del decreto 948 de 1995.		
6. Información señalada en el parágrafo del artículo 75 del Decreto 948 de 1995, en los casos de refinерías de petróleo, fábricas de cementos, plantas químicas y petroquímicas, siderúrgicas, quemas abiertas controladas en actividades agroindustriales y plantas termoeléctricas.		
7. Descripción de los sistemas de control de emisiones existentes o proyectados.		
8. Información de carácter técnico sobre producción prevista o actual, proyectos de expansión, cambios de tecnología y proyecciones de producción a cinco (5) años.		
FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO		

FECHA: _____		

Anexo G. Marco legal socioambiental.

MATRIZ LEGAL DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL		
	NORMA	DESCRIPCIÓN
GENERALES	<p>Constitución Política de Colombia 1991</p> <p>Capitulo 3: Derechos colectivos y del ambiente.</p>	<p>Artículo 79: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano...”.</p> <p>Artículo 80: “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados...”.</p> <p>Artículo 88: “Acciones Populares”.</p>
	<p>Ley 99 de 1993 SINA:</p> <p>Sistema nacional ambiental, creación del Ministerio del Medio Ambiente y de las CAR´s</p>	<p>Artículo Primero numeral 11: “Importancia de los EIA”.</p> <p>Artículo 52: “Licencias Ambientales”</p> <p>Artículo 85: “Tipos de sanciones ambientales”.</p>
	<p>Decreto 3573 de 2011</p>	<p>Se crea ANLA – Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.</p>
	<p>Decreto 2811 de 1974</p>	<p>“CRNR” y sus decretos reglamentarios.</p>
	<p>Resolución 541 de 1994</p> <p>Minambiente</p>	<p>“Regulación de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de demolición, capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”.</p>
	<p>Guía No. 45 de la Resolución MAVDT 1023 de 2005</p>	<p>Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.</p>

Decreto MINTRANSPORTE 1609 de 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Ley 142 de 1994	“Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”. Reglamentada por Decreto 1713 de 2002, el cual es modificado parcialmente por el Decreto 838 de 2005.
Decreto 582 de 1996 (municipio de Medellín)	“Procedimiento para intervención Arbórea”.
Decreto 1097 de 2002 (municipio de Medellín)	Construcción y diseño del espacio público basado en el manual de Silvicultura Urbana.
Decreto 1791 De 1996	Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Resolución 3673 de 2008	“Trabajos en alturas”.
Ley 388 de 1997	“Nueva reforma Urbana (Ordenamiento Territorial)”.
Decreto 1421 de 1996	Administración Pública, (definiciones ambientales para obras de infraestructura).
Resolución 1023 de 2005	“Guías ambientales”, sector infraestructura y transporte.
Decreto 1299 de 2008	Departamentos de Gestión Ambiental “DGA”.
Ley 685 de 2001 “Código de Minas”	Artículos 84, 85, 115 (multas) y 116.
Ley 1382 de febrero 9 de 2010 (declarada “Inexequible” mediante sentencia C-366-11 de	“modifica Ley 685 de 2001” Artículos 10 (Autorizaciones temporales), 12 (Legalización), 13 (Licencia Ambiental), 21 (Póliza Minero-Ambiental).

	la Corte Constitucional.	
	Decreto 1220 de 2005	"Licencias Ambientales", modificado parcialmente por el Decreto 500 de 2006.
	Decreto 2820 de 2010	"Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales", artículos 8 y 9.
	Resolución 1503 de 2010	"Metodología para presentación de estudios ambientales".
	Ley 1259 de 2008	"Comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros".
	Ley 1333 de 2009	"Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones". Artículos 37 y 39 (suspensión de obras), Artículo 40 (sanción).
	Decreto 4741 de 2005	"Residuos peligrosos".
	Decreto 330 de 2007	"Audiencias públicas ambientales".
SEGURIDAD INDUSTRIAL	Ley 9 de 1979 Código Sanitario nacional	"Por la cual se dictan Medidas Sanitarias", artículos 112 a 124 seguridad industrial.
	Decreto 614 de 1984	"Salud ocupacional y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo".
	Decreto 1335 de 1987	"Sobre normas de seguridad industrial".
	Decreto 837 de 1988	"Sobre reglamento de seguridad industrial".
	Ley 100 de 1993	"Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones".
	Código Sustantivo de Trabajo.	
	Resolución 2400 de 1979	"Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene

		y seguridad en los establecimientos de trabajo”.
	Resolución 2413 de 1979	En la resolución se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
	Resolución 1989 de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
	Decreto 1281 de 1994	Por el cual se reglamentan las actividades de alto riesgo.
	Decreto Ley 1295 de 1994	Organización sistema de riesgos profesionales.
AIRE	Decreto 02 de 1982	Normas de Calidad del Aire en cuanto a emisiones atmosféricas.
	Decreto 948 de 1995	“Reglamento de protección y control de la calidad del aire”.
	Resolución 619 de 1997 (numeral 1,2 y 4 del artículo 2)	Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.
	Resolución 909 de 2008 Minambiente	Establecen las normas y estándares de emisión admisible de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.
RUIDO	Resolución 627 de 2006 Minambiente	“Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental”.
	Decreto 1832 de 1994	Que determina la tabla de clasificación de enfermedades profesionales. En el numeral 29 del artículo 1 se anota: "Sordera profesional”.
	Artículo 82 Código de Policía.	
	Resolución 1792 de 1990	Modifica los valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido. Modifica parcialmente la Resolución 8321 de 1983.

AGUA	Ley 373 de 1997	Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
	Decreto 475 de 1998	Por el cual se expiden las normas técnicas de calidad de agua potable.
	Decreto 1594 de 1984	Por el cual se expiden las normas para los usos del agua y residuos líquidos y se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9 de 1979).
	Decreto 1729 de 2002	Por el cual se reglamenta la parte XIII, título 2, capítulo III del Decreto-Ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas.
	Decreto 3930 de 2010 (artículo 31)	En cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Anexo H. Matriz de impactos socioambientales.

MATRIZ DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES			
		FECHA	
		PÁGINA	
OBRA – PROYECTO			RESPONSABLE

FECHA DE ACTUALIZACIÓN																				
IDENTIFICACIÓN				CARACTERIZACIÓN			VALORACIÓN				EVALUACIÓN		SEGUIMIENTO							
Proceso	Actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medio afectado				Condición	Impacto			Frecuencia	Severidad	Vulnerabilidad	SIGNIFICANCIA	control (Plan de Tratamiento)	Frecuencia	Severidad	Vulnerabilidad	SIGNIFICANCIA
				agua	suelo	aire	paisaje		flora	fauna	social									
ELABORÓ				REVISÓ																
Nombre _____				Nombre _____																
Cargo _____				Cargo _____																

Anexo I. Modelo de acta de vecindad.

ACTA DE VECINDAD																																																
PROYECTO: _____ CONTRATO DE OBRA #: _____ CONTRATO DE INTERVENTORÍA #: _____ FECHA: _____ NOMBRE QUIEN ATIENDE VISITA: _____ C.C: _____ TELÉFONO: _____ DIRECCIÓN: _____ BARRIO O VEREDA: _____ MUNICIPIO: _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">DATOS DEL PREDIO:</th> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">TIPO DE PREDIO:</td> <td style="width: 33%;">RURAL: _____</td> <td style="width: 33%;">URBANO: _____</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE TENENCIA:</td> <td>PROPIETARIO: _____</td> <td>POSEEDOR: _____</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ARRENDATARIO: _____</td> <td>OTRO, CUAL? _____</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">USO ACTUAL:</th> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">RESIDENCIAL: _____</td> <td style="width: 33%;">COMERCIAL: _____</td> <td style="width: 33%;">INDUSTRIAL: _____</td> </tr> <tr> <td>BALDÍO: _____</td> <td colspan="2">OTROS: _____</td> </tr> <tr> <td>ACCESO VEHICULAR:</td> <td>SI: _____</td> <td>NO: _____</td> </tr> <tr> <td>GARAJE:</td> <td>SI: _____</td> <td>NO: _____</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">SERVICIOS :</th> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">ACUEDUCTO: _____</td> <td style="width: 33%;">ALCANTARILLADO: _____</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>ENERGIA: _____</td> <td colspan="2">GAS: _____</td> </tr> <tr> <td>TELÉFONO: _____</td> <td colspan="2">OTROS: _____</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">ESTADO DEL PREDIO:</th> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">SIN EDIFICAR: _____</td> <td style="width: 33%;">OBRA GRIS: _____</td> <td style="width: 33%;">TERMINADO: _____</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN DEL PREDIO ANTES DE INTERVENIR:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>			DATOS DEL PREDIO:			TIPO DE PREDIO:	RURAL: _____	URBANO: _____	TIPO DE TENENCIA:	PROPIETARIO: _____	POSEEDOR: _____		ARRENDATARIO: _____	OTRO, CUAL? _____	USO ACTUAL:			RESIDENCIAL: _____	COMERCIAL: _____	INDUSTRIAL: _____	BALDÍO: _____	OTROS: _____		ACCESO VEHICULAR:	SI: _____	NO: _____	GARAJE:	SI: _____	NO: _____	SERVICIOS :			ACUEDUCTO: _____	ALCANTARILLADO: _____		ENERGIA: _____	GAS: _____		TELÉFONO: _____	OTROS: _____		ESTADO DEL PREDIO:			SIN EDIFICAR: _____	OBRA GRIS: _____	TERMINADO: _____
DATOS DEL PREDIO:																																																
TIPO DE PREDIO:	RURAL: _____	URBANO: _____																																														
TIPO DE TENENCIA:	PROPIETARIO: _____	POSEEDOR: _____																																														
	ARRENDATARIO: _____	OTRO, CUAL? _____																																														
USO ACTUAL:																																																
RESIDENCIAL: _____	COMERCIAL: _____	INDUSTRIAL: _____																																														
BALDÍO: _____	OTROS: _____																																															
ACCESO VEHICULAR:	SI: _____	NO: _____																																														
GARAJE:	SI: _____	NO: _____																																														
SERVICIOS :																																																
ACUEDUCTO: _____	ALCANTARILLADO: _____																																															
ENERGIA: _____	GAS: _____																																															
TELÉFONO: _____	OTROS: _____																																															
ESTADO DEL PREDIO:																																																
SIN EDIFICAR: _____	OBRA GRIS: _____	TERMINADO: _____																																														
REGISTRO FOTOGRÁFICO																																																
FIRMA CONTRATISTA: _____ FIRMA INTERVENTORÍA: _____ FIRMA DE QUIEN ATIENDE VISITA: _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">OBSERVACIONES O COMENTARIOS</th> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 50px;"></td> </tr> </table>			OBSERVACIONES O COMENTARIOS																																												
OBSERVACIONES O COMENTARIOS																																																

Anexo J. Control de obligaciones ambientales.

	CONTROL DE OBLIGACIONES AMBIENTALES		FECHA	
OBRA - PROYECTO:			Fecha de actualización:	
FUENTE DE EXPLOTACIÓN:			Vigencia de la Resolución:	
RESOLUCIÓN No.	OBJETO:			
PERMISOS OTORGADOS	VENCIMIENTO	OBSERVACIONES		
1				
2				
3				
4				

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	EJECUTADO		FECHA EJECUCIÓN	VENCIMIENTO DE TÉRMINOS	OBSERVACIONES
			SI	NO			

Anexo K. Modelo de formato de autorización para zonas de depósito.

PROYECTO: _____

Por medio de la presente, me permito autorizar al Departamento de Antioquia
través de la Secretaría de Infraestructura Física o a su representante, para utilizar
como zona de depósito el predio de mi propiedad ubicado en la
abscisa _____ vía _____ Vereda _____
_____ Municipio

Área aproximada a ocupar: _____ m²
Volumen aproximado a depositar: _____ m³

El Departamento a través de la Secretaría de Infraestructura Física, se
compromete a adecuar el área utilizada, de acuerdo con las condiciones que se
pacten entre el propietario del predio y el contratista de obra, ejecutando las obras
civiles y de mitigación ambiental a que haya lugar, como: Filtros, rondas
perimetrales, muros de contención, gaviones, trinchos, obras de recuperación
paisajística, empradización, entre otras que ordene la interventoría y la
corporación. Dando cumplimiento de los requerimientos ambientales exigidos por
la Ley 99 de 1993 y sus Decretos Reglamentarios.

Observaciones del propietario:

Nombre del propietario: _____ **Firma:** _____
_____ **C.C:** _____ **Teléfono:** _____

Contratista: _____ **Firma:** _____
_____ **C.C:** _____
Teléfono: _____

Vo.Bo Interventoría: _____

Fecha _____

