

**APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LAS OBRAS CIVILES
CONTRATADAS POR LA SUBDIRECCION DE PLANEACION E
INFRAESTRUCTURA DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**DIEGO ARMANDO BAUTISTA GARCIA
CARLOS ANDRES ORTEGA ORDOÑEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA, 2005**

**APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LAS OBRAS CIVILES
CONTRATADAS POR LA SUBDIRECCION DE PLANEACION E
INFRAESTRUCTURA DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**DIEGO ARMANDO BAUTISTA GARCIA
CARLOS ANDRES ORTEGA ORDOÑEZ**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero Civil**

**Director
JORGE GÓMEZ GÓMEZ
Ing. Vías y Transporte, M. Sc**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA, 2005**

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO DE REFERENCIA	3
1.1 JUSTIFICACION	3
1.2 OBJETIVOS	3
1.3 PLAN DE TRABAJO	4
1.4 ALCANCE	5
1.5 ESTRUCTURA DEL LIBRO	6
2. AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	8
2.1 NATURALEZA JURIDICA	8
2.2 OBJETO	8
2.3 MISION	9
2.4 VISION	9
2.5 OBJETIVOS	9
2.6 CONFORMACION TERRITORIAL	11
2.7 GENERALIDADES DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	12
2.8 PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA REGION METROPOLITANA	12
2.8.1 Aspectos Relacionados con el Medio Ambiente	13
2.8.2 Aspectos Relacionados con la Dinámica Económica	13
2.8.3 Aspectos Relacionados con el Empleo	14
2.8.4 Aspectos Relacionados con la Competitividad	14
2.8.5 Aspectos Relacionados con la Gestión Pública	14
2.9 PLANIFICACION EN EL AREA METROPOLITANA	15
2.9.1 Plan AMAB	15
2.9.2 Código de Urbanismo	15
2.9.3 Plan de Desarrollo Metropolitano – Acuerdo Metropolitano No 061 De 1994	16
2.10 COMPONENTE FISICO TERRITORIAL (POT METROPOLITANO)	16
2.11 GESTION METROPOLITANA	18
3. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRACTICA EMPRESARIAL	20

3.1 CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 039 DE 2003	
<i>CONFORMACION Y REVEGETALIZACION DEL TALUD SOBRE EL SEPARADOR DE LA PARALELA OCCIDENTAL CON LA AUTOPISTA BUCARAMANGA-FLORIDABLANCA EN EL SECTOR DE LA URBANIZACION PARQUE CAMPESTRE</i>	20
3.1.1 Objetivo	21
3.1.2 Antecedentes	21
3.1.3 Justificación	22
3.1.4 Alcance	22
3.1.5 Resultados	22
3.1.6 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	25
3.2 CONTRATO DE CONSULTORIA No 019 DE 2004	
<i>ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL PUENTE PEATONAL SOBRE EL RIO DE ORO EN EL SITIO TURISTICO “EL MALECON”, EN EL MUNICIPIO DE GIRON SANTANDER</i>	26
3.2.1 Objetivo	26
3.2.2 Antecedentes	26
3.2.3 Justificación	27
3.2.4 Alcance	28
3.2.5 Resultados	31
3.2.6 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	35
3.3 CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 035 DE 2004	
<i>REPARACION DEL PAVIMENTO SOBRE LA VIA DE ACCESO Y ZONA DE PARQUEO EN LAS INSTALACIONES DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</i>	35
3.3.1 Objetivo	36
3.3.2 Antecedentes	36
3.3.3 Justificación	36
3.3.4 Alcance	37
3.3.5 Contratación	37
3.3.6 Resultados	39
3.3.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	42

3.4 CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 036 DE 2004	
<i>MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y OFICINAS DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</i>	42
3.4.1 Objetivo	42
3.4.2 Antecedentes	43
3.4.3 Justificación	43
3.4.4 Alcance	44
3.4.5 Contratación	44
3.4.6 Resultados	47
3.4.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	50
3.5 ORDEN DE TRABAJO No 003 DE 2004	
<i>MANTENIMIENTO DEL JARDIN QUE SE ENCUENTRA UBICADO ALREDEDOR DE LAS INSTALACIONES DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, INCLUYENDO LOS DIFERENTES INSUMOS NECESARIOS PARA SU ADECUACION Y CERRAMIENTO DE JARDINES</i>	50
3.5.1 Objetivo	50
3.5.2 Antecedentes	51
3.5.3 Justificación	51
3.5.4 Alcance	51
3.5.5 Contratación	52
3.5.6 Resultados	52
3.5.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	53
3.6 ORDEN DE TRABAJO No 004 DE 2004	
<i>REPARACION DEL PAVIMENTO SOBRE UN TRAMO DE VIA QUE SIRVE A LAS PRINCIPALES RUTAS DE TRANSPORTE METROPOLITANO EN EL SECTOR DEL BARRIO LA VICTORIA</i>	53
3.6.1 Objetivo	54
3.6.2 Antecedentes	54
3.6.3 Justificación	54
3.6.4 Alcance	56

3.6.5 Contratación	57
3.6.6 Resultados	58
3.6.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	61
3.7 CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No 003 DE 2005 <i>NEGOCIACION Y COMPRA DE OCHO (08) PREDIOS PARA LA AMPLIACION DE LA CALLE 105 DESDE LA CARRERA 15 EN EL SECTOR DE LA BOMBONERA HASTA LA CARRERA 8ª EN EL BARRIO EL PORVENIR</i>	61
3.7.1 Objetivo	61
3.7.2 Antecedentes	61
3.7.3 Justificación	62
3.7.4 Alcance	63
3.7.5 Contratación	65
3.7.6 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	67
3.8 CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 004 DE 2005 <i>REMOCION DE DERRUMBES EN LA TRANSVERSAL DEL PORVENIR Y OTRAS VIAS METROPOLITANAS</i>	67
3.8.1 Objetivo	67
3.8.2 Antecedentes	68
3.8.3 Justificación	68
3.8.4 Alcance	69
3.8.5 Contratación	70
3.8.6 Resultados	71
3.8.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	73
3.9 CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 011 DE 2005 <i>REMOCION DE DERRUMBES EN LA VIA BUCARAMANGA-GIRON SENTIDO ORIENTE-OCCIDENTE</i>	74
3.9.1 Objetivo	74
3.9.2 Antecedentes	74

3.9.3 Justificación	74
3.9.4 Alcance	76
3.9.5 Contratación	76
3.9.6 Resultados	78
3.9.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación	79
3.10 VISITA COMUNA No 09 DE BUCARAMANGA, EMERGENCIA INVERNAL - INFORME DE LA VISITA DE OBRA REALIZADA EN LA COMUNA No 09 PARA DETERMINAR EL GRADO DE AFECTACION DE LOS HABITANTES EN ESTE SECTOR, ANTE LA TEMPORADA DE OLA INVERNAL SUSCITADA CON EL AGUACERO DEL 12 DE FEBRERO DE 2005	80
3.10.1 Introducción	80
3.10.2 Objetivos	81
3.10.3 Descripción del problema	82
3.10.4 Identificación puntual de la problemática	83
3.10.5 Solicitudes, requerimientos y propuestas de la comunidad	89
3.10.6 Acción gubernamental	90
3.11 Formulación de proyectos ante la ventanilla única del mavdt	91
3.11.1 Metodología y formatos utilizados	93
4. CONCLUSIONES	103
BIBLIOGRAFIA	104
ANEXOS	106

LISTA DE TABLAS

	PÁG
Tabla 1. Relación Actas Suscritas Contrato de Obra Pública No 039 de 2003	23
Tabla 2. Relación Actas Suscritas Contrato de Consultoría No 019	31
Tabla 3. Relación Predios a Negociar Contrato de Prestación de Servicios No 003 de 2005	63
Tabla 4. Relación Personas Vivienda Carrera 32 No 86 ^a -43	83
Tabla 5. Relación Viviendas y Habitantes Afectados en la Invasión Barcelona	88
Tabla 6. Relación Ayuda entregada a la Invasión Barcelona	90

LISTA DE FIGURAS

	PÁG
Figura 1. Componente del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano	16
Figura 2. Trabajos de Desmonte de la Tubería abandonada por el	23
Figura 3. Movimiento de Tierra Desmonte Tubería	24
Figura 4. Trabajos de conformación del Talud a 45°	25
Figura 5. Situación Actual de la Batea existente en “El Malecón”	35
Figura 6. Trabajos de Demolición para la Construcción de la Base del Pavimento	40
Figura 7. Compactación Material Granular de la Base del	40
Figura 8. Compactación Mezcla Asfáltica	41
Figura 9. Resultados de Ejecución del Contrato de Obra Pública No 035 de 2004	41
Figura 10. Grada Acceso a los Parqueaderos del AMB	41
Figura 11. Problemas de Estuco y Pintura en el interior de las Instalaciones del AMB	45
Figura 12. Daños Presentados en la Fachada de las Instalaciones	45
Figura 13. Ausencia de Impermeabilización en la terraza de la	45
Figura 14. Resultados de Ejecución Contrato de Obra Pública No	49
Figura 15. Resultado de Ejecución Orden de Trabajo No 003 de	53
Figura 16. Localización del Circuito donde se presentan los Baches	55
Figura 17. Baches en el Barrio La Victoria	58
Figura 18. Demolición Pavimento Existente	59
Figura 19. Excavación Base Granular Existente	59
Figura 20. Suministro, Compactación y Conformación Base	60
Figura 21. Resultados Ejecución Orden de Trabajo No 004 de 2004	60
Figura 22. Derrumbes sobre la Calzada de la Transversal del	72
Figura 23. Cargador Trabajando en la Remoción de Escombros	72
Figura 24. Daños en los Colectores de la Transversal del Porvenir	72
Figura 25. Botadero sobre la Antigua Cañada sobre la Transversal del Porvenir	73

Figura 26. Resultados de Ejecución Contrato de Obra Pública No	73
Figura 27. Derrumbes en la Vía Bucaramanga-Girón sentido	78
Figura 28. Cargador Trabajando en la Remoción de Escombros	78
Figura 29. Botadero El Carrasco	79
Figura 30. Resultados de Ejecución del Contrato de Obra Pública No 011 de 2005	79
Figura 31. Parte Alta de la Ladera	84
Figura 32. Material de Arrastre	84
Figura 33. Torre de Alta Tensión	85
Figura 34. Deslizamiento Barrio San Martín	86
Figura 35. Carrera 33 Albergue Provisional	87
Figura 36. Deslizamiento Corona de la Ladera	87
Figura 37. Destrucción de Cambuche	88
Figura 38. Entrega de Ayudas	91

LISTA DE ANEXOS

	PÁG
ANEXO A. MANUAL DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL PARA OBRAS MENORES QUE NO REQUIEREN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	107

RESUMEN

TÍTULO: APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LAS OBRAS CIVILES CONTRATADAS POR LA SUBDIRECCION DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA*

AUTOR: DIEGO ARMANDO BAUTISTA GARCIA y CARLOS ANDRES ORTEGA ORDOÑEZ**

PALABRAS CLAVES: Área Metropolitana, Supervisión, Obras Civiles, Formulación Proyectos, Manual Ambiental, Ambiental, Obras Menores.

DESCRIPCIÓN:

Este documento contiene la compilación de los resultados obtenidos en las actividades de apoyo en el seguimiento y supervisión de las obras civiles realizadas durante la práctica empresarial en la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga, junto con la elaboración de un aporte enfocado a solucionar una necesidad presente en dicha entidad.

Se inicia con el Capítulo I que contiene un Marco de Referencia, donde se describen la justificación de la práctica empresarial, los objetivos a cumplir, el plan de trabajo a desarrollar, el alcance del proyecto y finalmente una breve explicación de la estructura del documento; se continúa con el Capítulo II, donde se hace una breve descripción del Área Metropolitana de Bucaramanga, principalmente sobre las generalidades de la entidad y el área bajo su jurisdicción. Y se culmina con el Capítulo III, donde se realiza el compendio de las actividades de seguimiento y supervisión de las obras civiles contratadas por la Subdirección de Planeación e Infraestructura de la entidad y en las cuales los autores brindaron su apoyo.

Finalmente en la parte de los anexos se encuentra el aporte técnico, que es el Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental para Obras Menores que no requieren Estudio de Impacto Ambiental, el cual se elaboró basado en las exigencias implantadas por la normatividad ambiental vigente, apoyado en información obtenida de las diferentes entidades de orden nacional que aplican requerimientos respecto del tema en cuestión y de la investigación de los autores.

* Proyecto de Grado modalidad Práctica Empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Ingeniería Civil. Jorge Gómez Gómez

ABSTRACT

TITLE: Backing in The Continuation and Supervision of The Civil Works contracted by The Post and Office of the Assistance Direction of Planning and Infrastructure from The Metropolitan Ground of Bucaramanga*

AUTHOR: DIEGO ARMANDO BAUTISTA GARCIA and CARLOS ANDRES ORTEGA ORDOÑEZ**

KEY WORDS: Metropolitan Ground, Supervision, Civil Works, Posing Projects, Environmental Manual, Environmental, Minor Works.

DESCRIPTION:

This document includes the collection of the results obtained from the backing activities in the continuation and supervision of the civil works made during the Enterprise practice at the Post Office of the Assistance direction of Planning and Infrastructure from the Metropolitan ground of Bucaramanga. There was also made a contribution focused to de solution to one of the crucial needs appearing in this enterprise.

First, Chapter One has a reference setting where there is a description for the justification of the practice in the organization, the objectives to be made, the way of doing the planning of the task, the description of the main scope of the project and finally a brief explanation of the structure of the latter. In the Second Chapter, there is a brief description of the metropolitan ground of Bucaramanga, being emphatic on the general aspects of the organization and on the area they generally work. This project lastly shows in its third chapter, a synopsis of the activities done on the continuation and supervision of the civil works hired by the Post and office of the assistance direction of planning and infrastructure of the organization.

Finally, where the attachments can be found; there is the technical contribution which includes a manual for Continuation, Monitoring, and Environmental control to be used on those minor works which do not need a deep study for Environmental Impact. This Manual was made based on the primary needs, established by the legal environmental standard, supported on the information obtained from the many national organizations which work with these requirements about the theme and the authors' research. It is to be hoped that this manual will be a useful tool for the organization and the contractors that use it in the future.

* Degree Project - work experience

** Faculty of Physical-Mechanical Engineerings. Civil Engineering. Jorge Gómez Gómez

A mi padre celestial, por llenar mi camino de sabios discernimientos y orientar mi vida hacia la fuente de luz y amor, su hijo Jesucristo.

A mi madre Isabel García Niño, por ser el motor de mi vida que ha logrado que con su impulso alcance este sueño, colmando cada etapa de mi vida de sabios concejos y valores para afrontar cada una de ellas. A mi padre Luís Enrique Bautista por su apoyo incondicional en la realización y formación personal.

Al tesoro que Dios me ha permitido encontrar en mis hermanos, a ti Olga Lucia, Mónica Isabel, Anyi Carolina y especialmente a ese gran amigo y ejemplo que ha sido para mí, Nelson Enrique, porque seguramente sin tu apoyo y respaldo desinteresado el camino se hubiese tornado complejo.

A ti Nicolás, Valentina y Daniela, porque con su ternura han permitido tomar un aire de unión para la familia, que éste ejemplo verdaderamente sirva para sus promisorias vidas.

A Javier Maluendas, amigo incondicional, a Fredy Amaya, Carlos Ortega y Fabián Colmenares y en fin a aquella familia que hace parte del inolvidable Siete Grandes, por permitirme compartir las diferentes experiencias académicas y recreativas con ustedes.

DIEGO ARMANDO

A Dios, por permitirme crecer en medio del amor, del apoyo y de las mejores enseñanzas de grandes y maravillosas personas: mi abuela Liana María, mi madre María Rosa, mis hermanos Jennifer y Joseph, y mis tíos Carlos, Carmen, Germán, Mercedes, Orlando, Ramiro y Ricardo, sin ellos no hubiera podido forjar este triunfo.

A Luz Helena, mi novia, por ser esa persona especial y traer en el último tiempo cosas hermosas a mi vida, por brindarme su amor, apoyo, amistad y compañía.

A Luis Enrique, Fabián Andres, Diego Armando y Diego Antonio, grandes amigos que me brindaron su apoyo y contribuyeron para lograr este objetivo.

A mis amigos Siete Grandes que me brindaron los mejores momentos en mi vida universitaria.

CARLOS ANDRES

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

A **DIOS**, por ser la fuente sobre la cual se despliegan todas y cada una de las bendiciones y dificultades, disfrazadas de oportunidad para triunfar, adeudamos a Él lo que somos y donde estamos.

A **Julio Cesar Hernández Camacho**, Arquitecto, Director del Área Metropolitana de Bucaramanga, por brindarnos un espacio entre la familia de la entidad a su cargo.

A **Pablo Alfonso Mariño Durán**, Arquitecto, Subdirector de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga, Tutor del Proyecto, por su valiosa, permanente, desinteresada e incondicional colaboración y compromiso con el proyecto.

A **Javier Mantilla Gaitán**, Ingeniero Civil, Profesional Universitario de la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga, por su apoyo, orientación y ayuda en el desarrollo de este trabajo.

A **Jorge Gómez Gómez**, Ingeniero de Vías y Transporte, M. Sc, Director de Proyecto, por su colaboración y direccionamiento.

A todas aquellas personas y entidades que brindaron su apoyo y contribuyeron para que este trabajo pudiera llegar a su objetivo.

INTRODUCCION

El Área Metropolitana de Bucaramanga, tiene como misión programar y coordinar el desarrollo integrado del territorio bajo su jurisdicción, buscando respuestas a las problemáticas del medio ambiente, sobre la base de la sostenibilidad, los servicios públicos y la vivienda como estrategia de habitabilidad, las vías y el transporte como base de la movilidad y los equipamientos y el espacio público como componente de la productividad, todo lo anterior con un propósito urbano-regional de sostenibilidad ambiental, competitividad y sociodemografía.

Conociendo de antemano la misión, visión y funciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, se opta por la realización del proyecto de grado en la modalidad de práctica empresarial, teniendo como objetivo primordial apoyar en el seguimiento y supervisión de las obras civiles contratadas por la Subdirección de Planeación e Infraestructura.

El presente trabajo centra su interés en mostrar el Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental para Obras Menores que no requieren Estudio de Impacto Ambiental, teniendo como soporte los conocimientos de ingeniería y con el propósito de dar solución a una deficiencia observada, con la finalidad de responder a las necesidades identificadas y colaborar en la toma de decisiones relacionadas con el control ambiental de los contratos, garantizando información útil que alimente la ejecución de los proyectos realizados por la Subdirección de Planeación e Infraestructura.

De igual forma, con este informe se pretende describir la participación de los autores en los procesos administrativos y técnicos, los cuales estuvieron fundamentados en los componentes institucionales y orientados en los lineamientos legales.

La práctica empresarial se realiza con criterios de ética, calidad e idoneidad, manteniendo la rigurosidad académica y científica, permitiéndonos vivir una experiencia de aplicación, afianzamiento y enriquecimiento de los conocimientos construidos a lo largo de la vida universitaria.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 JUSTIFICACION

La modalidad de práctica empresarial que el Área Metropolitana de Bucaramanga en Convenio de Cooperación Interinstitucional celebró con la Universidad Industrial de Santander, tiene como objeto unificar esfuerzos interinstitucionales tendientes a consolidar una relación de apoyo mutuo entre la Universidad y la entidad, que facilite a las entidades involucradas el desarrollo de sus programas a través de la vinculación de estudiantes de Ingeniería Civil por el lapso definido en cada una de las prácticas.

Por medio de ésta práctica empresarial la Escuela de Ingeniería Civil quiere desarrollar la cooperación, integración y articulación de esfuerzos que permitan generar mayor calidad, cobertura y eficiencia, para el cumplimiento de los objetivos que desarrolla cada una de las entidades involucradas.

A través de esta práctica laboral se pretende enriquecer el proceso académico adquirido durante la vida universitaria, perfeccionándose con la intervención en la contratación y supervisión de proyectos de obras civiles que ofrecen una herramienta útil para lograr un desempeño integral en el desarrollo de la práctica basada en el conocimiento, que nos permite adquirir una concepción de la experiencia competente necesaria para nuestro futuro ejercicio como profesionales universitarios.

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar el seguimiento y apoyo en la supervisión de las obras civiles que contrata la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga con el fin de contribuir a la optimización y fortalecimiento de su capacidad de gestión y ejecución de funciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar revisión detallada de los proyectos de planeación e infraestructura, con el objetivo de garantizar el cumplimiento con la documentación y requerimientos técnicos exigidos por el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- ✓ Efectuar seguimiento en los procesos de contratación y ejecución de los proyectos formulados y contratados por la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga, en concordancia con los lineamientos de la Ley 80 de 1993 y el Decreto reglamentario 2170 de 2002 para contratación estatal.
- ✓ Estimar las cantidades de obra y presupuestos con precios unitarios fijos para los proyectos liderados por el Área Metropolitana de Bucaramanga durante el periodo de ejecución de la práctica empresarial.
- ✓ Elaborar un **Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental para Obras Menores que no Requieren Estudio de Impacto Ambiental** que sirva de apoyo a la Entidad y a los Contratistas.

1.3 PLAN DE TRABAJO

La práctica empresarial es un modelo conformado por una serie de procesos sistemáticos que se interrelacionan de forma tal que permiten promover y

coordinar las diferentes etapas del trabajo de grado. En este orden de ideas, podemos identificar las siguientes etapas:

- a. Conocimiento de las funciones de la entidad y de la Subdirección de Planeación e Infraestructura
- b. Documentación y conceptualización
- c. Establecimiento del alcance a lograr
- d. Planeación y determinación de objetivos
- e. Ejecución
- f. Implementación del aporte
- g. Desarrollo del Informe Final

1.4 ALCANCE

El trabajo de grado bajo la modalidad práctica empresarial, fue una oportunidad para que los autores brindaran un importante apoyo al Área Metropolitana de Bucaramanga en su misión de llevar a los habitantes del Área Metropolitana los medios necesarios para mejorar su calidad de vida; así mismo sirvió a los estudiantes como herramienta para relacionarse con la realidad de la carrera y sus diferentes campos de acción en el proceso de adquirir experiencia para la vida profesional.

El apoyo brindado por parte de los autores a la entidad, comprende las diferentes actividades de gestión, planeación, evaluación, ejecución y control de proyectos en la Subdirección de Planeación e Infraestructura; colaborando con actividades como: estimación de cantidades de obra, elaboración presupuestos, elaboración estudios de conveniencia y oportunidad, elaboración de los pliegos de condiciones o términos de referencia, definición de los alcances, evaluación técnica de las propuestas presentadas, revisión técnica de los documentos del contrato, supervisión y control de los contratos de estudios y diseños de obra con su

respectivas interventorías, elaboración de actas, revisión de los programas de ejecución y planes de inversión.

Con el objeto de proporcionar tanto a la entidad como a los contratistas una orientación práctica acerca de las medidas de manejo ambiental aplicables a la ejecución de proyectos que generan impactos de baja magnitud al Medio Ambiente, se presenta el *Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental para obras menores que no requieren Estudio de Impacto Ambiental*.

En dicho documento, se identifican, evalúan y valoran los posibles impactos y alteraciones al medio ambiente que se pueden generar durante la ejecución de las diferentes actividades de obra de aquellos proyectos que se consideren aplicables y se establecen las medidas requeridas para evitar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar estos impactos. No obstante, los contratistas e interventores deberán tener presente la normatividad ambiental vigente, que sea de aplicabilidad a este tipo de proyectos, comprometidos con una filosofía de calidad tanto ética, como profesional.

1.5 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Este documento representa la compilación de los resultados obtenidos en las actividades de apoyo a la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga y consta de tres capítulos y un parte adicional que contiene los anexos. Se inicia con el Capítulo I, que contiene el Marco de Referencia donde se describen la Justificación, los Objetivos, el Plan de Trabajo y el Alcance de la práctica empresarial. Se continúa con el Capítulo II, donde se hace una breve descripción de la entidad y el área bajo su jurisdicción. Y se culmina con el Capítulo III, donde se realiza el informe del trabajo realizado durante la ejecución de la práctica empresarial.

Adicionalmente, en la parte de los anexos se encuentra el Aporte Técnico desarrollado por los autores como requisito para optar al título de Ingeniero Civil, que fue el desarrollo del Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental para Obras Menores que no requieren Estudio de Impacto Ambiental.

2. ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Para hacer frente al fenómeno de la Conurbación la Asamblea Departamental de Santander mediante Ordenanza 20 del 15 de Diciembre de 1981 creó el **ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**, como una entidad administrativa, con jurisdicción sobre un territorio de 1.470 kilómetros cuadrados integrado por los municipios de Bucaramanga (como municipio núcleo), Floridablanca, Girón y Piedecuesta (incorporado con la Ordenanza 46 de 1984).

2.1 NATURALEZA JURÍDICA

El Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), es una entidad administrativa, con personería jurídica de derecho público, autonomía administrativa, patrimonio propio, autoridades y régimen especial de conformidad con lo establecido en el Acuerdo Metropolitano No. 0053 del 15 de Noviembre de 1994 y la Ley 128 de 1994.

2.2 OBJETO

El Artículo 4º del Acuerdo Metropolitano No. 53 del 15 de Noviembre de 1994, define el objeto del Área Metropolitana de Bucaramanga.

“El Área Metropolitana de Bucaramanga es una entidad administrativa encargada de programar y coordinar el desarrollo económico e integral del territorio colocado bajo su jurisdicción, racionalizando la prestación de los servicios públicos a cargo de los municipios que la integran”.

2.3 MISIÓN¹

El Área Metropolitana de Bucaramanga propenderá por ser un ente administrativo, altamente especializado y tendrá a su cargo programar y coordinar el desarrollo integrado del territorio bajo su jurisdicción.

Dentro de las diferentes dimensiones urbanas que integran el desarrollo buscará respuestas a las problemáticas del medio ambiente, sobre la base de la sostenibilidad, los servicios públicos y la vivienda como estrategia de habitabilidad, las vías y el transporte como base de la movilidad y los equipamientos y el espacio público como componente de la productividad, todo lo anterior con un propósito urbano-regional de sostenibilidad ambiental, competitividad y sociodemografía.

2.4 VISIÓN²

El Área Metropolitana de Bucaramanga se proyecta al futuro como una entidad líder en la planificación y gestión del desarrollo integral del territorio bajo su jurisdicción, interpretando eficientemente sus potencialidades y contribuyendo a su posicionamiento estratégico dentro de un concepto global de competitividad.

2.5 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Programar y coordinar el desarrollo armónico e integrado del territorio colocado bajo su jurisdicción buscando respuestas a las problemáticas del medio ambiente, sobre la base de la sostenibilidad, los servicios públicos y la vivienda como

¹ <http://www.amb.gov.co/seccion.asp?CODIGO=7&Área=1>

² <http://www.amb.gov.co/seccion.asp?CODIGO=6&Área=1>

estrategia de habitabilidad, las vías y el transporte como base de la movilidad y los equipamientos y el espacio público como componente de la productividad.

Participar en el desarrollo de la región para implantar un modelo de desarrollo integral que responda de forma eficiente a las demandas sociales, que se originan por el aumento de la población y el crecimiento urbano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS ³

Biofísica Ambiental

1. Crear para el Área Metropolitana una infraestructura básica integral en transportes, malla vial, cobertura de servicios y espacio urbano permitiendo una verdadera interrelación, proyección y articulación metropolitana.
2. Recuperar para el transeúnte el disfrute y goce de su ciudad y del respectivo espacio público.

Político Administrativa

Mejorar la imagen institucional y la eficiencia administrativa de la entidad adecuándola a sus funciones orgánicas y haciendo que se trabaje en función del desarrollo y con énfasis en el bienestar del usuario y buen servicio del ciudadano.

Socio Económica

1. Elaboración del Plan Prospectivo del Área Metropolitana de Bucaramanga.
2. Revisión del Plan Integral de Desarrollo del Área Metropolitana de Bucaramanga.

³ <http://www.amb.gov.co/seccion.asp?CODIGO=15&Área=1>

3. Dotar a la ciudad y a su Área Metropolitana de una Central de Información socioeconómica y física como herramienta básica para su desarrollo integral.

Físico Territorial

1. Promover un desarrollo urbano equilibrado, justo y armónico del Área Metropolitana de Bucaramanga.
2. Propiciar el desarrollo de la infraestructura vial del Área Metropolitana con criterio técnico y visión futurista.

2.6 CONFORMACIÓN TERRITORIAL⁴

La conformación del AMB (Área Metropolitana de Bucaramanga) contempla una red de distritos productivos y/o polos tecnológicos sobre el eje local y articulador de un desarrollo tecnológico e identifica unas fortalezas municipales de la siguiente forma:

- ✓ **Municipio de Piedecuesta.** Su territorio ha demostrado vocación para usos dotacionales y centros de investigación e innovación tecnológica, lo cual le otorga un potencial de especialización en el desarrollo de tecnología en el área investigativa.
- ✓ **Municipio de Floridablanca.** Por su localización geográfica es el centro de territorio urbano del Área Metropolitana, lo que le otorga una potencialidad para desarrollar una vocación de prestación de servicios urbanos a escala metropolitana. Adicionalmente, dentro de su territorio se han venido desarrollando usos dotacionales relacionados con el sector de la salud, que le permite especializarse en ese tipo de usos.

⁴ CAMACOL, Área Metropolitana “Articulador del Desarrollo Colectivo”. Bucaramanga, 2002

- ✓ **Municipio de Girón.** Por ser Monumento Nacional le permite desarrollar una vocación urbana de servicios turísticos y su ubicación le determina una especialización en el desarrollo de usos industriales.

- ✓ **Municipio de Bucaramanga.** Eje estructurante del Área Metropolitana por concentrar la mayor intensidad de actividades de servicios y de empleo existentes dentro de la misma y la región.

2.7 GENERALIDADES DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA⁵

El Territorio Metropolitano está conformado por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. El Área Metropolitana de Bucaramanga es el más importante centro industrial y financiero del noreste Colombiano.

Tiene una gran vocación comercial y su localización estratégica la convierte en un significativo punto de tránsito de mercancías con destino a la costa norte, la región noreste del país y Venezuela.

La ubicación del Área Metropolitana de Bucaramanga en el eje geoeconómico favorece su entrada a los circuitos económicos internacionales y le permite convertirse en centro articulador de la integración colombo-venezolana a través de la prestación de servicios especializados. La localización de la zona en el costado occidental de la Cordillera Oriental determina una influencia de circulación general del Valle del Magdalena Medio, afectada por la acción del relieve sobre la temperatura, vientos y precipitación, que determina la presencia de una serie de microclimas en la cuenca.

2.8 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA REGION METROPOLITANA⁶

⁵ CAMACOL, Área Metropolitana “Articulador del Desarrollo Colectivo”. Bucaramanga, 2002

2.8.1 Aspectos Relacionados con el Medio Ambiente

- ✓ Se inscribe en la Cuenca Superior del Río Lebrija.
- ✓ Presenta una variedad de microclimas.
- ✓ Presenta procesos erosivos a pesar de las acciones de control que ha ejercido la CDMB.
- ✓ Tiene bajo disponibilidad de agua en las subcuencas que conforman la región.
- ✓ Presenta riesgos por tres clases de fenómenos: deslizamientos, inundaciones y actividad sísmica.
- ✓ Los principales problemas que enfrenta en relación al medio ambiente son: la contaminación de sus fuentes hídricas, la contaminación atmosférica y los asentamientos en zonas de alto riesgo.

2.8.2 Aspectos Relacionados con la Dinámica Económica

- ✓ Es considerada como un punto estratégico para las actividades económicas en el noreste del país, especialmente en los sectores de servicios, transporte, educación, investigación, distribución, comercialización y desarrollo tecnológico.
- ✓ Su economía se caracteriza por la importancia que posee la actividad comercial que agrupa el 48% de las empresas registradas y de las ventas del sector formal.
- ✓ El sector industrial por su parte, con el 14% de las ventas ha mostrado durante los últimos años resultados negativos en ventas, rentabilidad e inversión.
- ✓ El 91% de las empresas registradas en la Cámara de Comercio de Bucaramanga son microempresas y las medianas y grandes solo representan el 2%.

⁶ CAMACOL, Área Metropolitana “Articulador del Desarrollo Colectivo”. Bucaramanga, 2002

2.8.3 Aspectos Relacionados con el Empleo

- ✓ Durante la última década, la tasa de desempleo se ha venido creciendo de manera persistente.
- ✓ A partir de 1997 tuvo un incremento importante colocándose a diciembre de 2000 en 16,8% que significa, en términos absolutos, una cifra cercana a las 80.000 personas.
- ✓ Durante los últimos tres años, la tasa de desocupación se ha comportado por debajo del promedio de las siete principales ciudades del país y sus Áreas Metropolitanas.

2.8.4 Aspectos Relacionados con la Competitividad

- ✓ Cuenta con un número importante de centros de investigación los cuales al ser integrados al sector productivo podrían aportar soluciones para superar las debilidades existentes.
- ✓ La ingeniería y la tecnología son las áreas con mayor soporte por los recursos destinados para la investigación y por los programas académicos existentes (sectores de Energía, Petróleo, Gas y Salud).
- ✓ Las actividades industriales y agroindustriales relacionadas con: avicultura, alimentos, confecciones y manufactura de cuero, reciben poco apoyo local desde el punto de vista de formación para el trabajo de investigación y transferencia tecnológica.

2.8.5 Aspectos Relacionados con Gestión Pública

- ✓ La falta de articulación de los municipios se ve reflejada en la carencia de políticas conjuntas para el manejo de los sistemas estructurantes del territorio (servicios públicos, vivienda, equipamiento básico, vías y transporte, etc).
- ✓ Uno de los problemas relacionados con la administración pública, es la escasa participación de los ciudadanos en los procesos democráticos de elección popular de gobernantes, se observa que existe un porcentaje alto

de abstención en los municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga, siendo el de mayor Bucaramanga (47,45% Alcalde, 47,40% Concejo) y el de menos Piedecuesta (34,36% Alcalde, 34,31 Concejo).

2.9 PLANIFICACIÓN EN EL ÁREA METROPOLITANA⁷

El Área Metropolitana de Bucaramanga ha tenido un proceso continuo de planificación, a partir del año de 1.978, que ha hecho posible la obtención de un modelo de desarrollo consolidado en los municipios que la integran a pesar de presentar deficiencias por falta de un sistema de actualización oportuna y dinámica.

El mencionado proceso de planificación se conformó por los siguientes elementos:

2.9.1 Plan AMAB (1.978). AMAB: Asociación de Municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Rionegro, Lebrija y Tona. Fue un modelo de desarrollo subregional con énfasis en el componente físico, que propuso un conjunto urbano interrelacionado entre los siete municipios que integraron ésta.

2.9.2 Código de Urbanismo. Posterior al proceso de metropolización y mediante el Acuerdo Metropolitano 003 de 1.982 se adoptó el Código de Urbanismo de Bucaramanga, Floridablanca y Girón y más tarde, mediante el Acuerdo 024 de 1.990 Piedecuesta se anexa al territorio metropolitano para integrar una estructura regida con un solo marco de planificación.

El Código de Urbanismo, sirvió de guía al desarrollo urbano durante casi dos décadas; fue un documento que definió las normas que reglamentan el uso del suelo urbano con base en las políticas y planes formulados en el Plan AMAB.

⁷ CAMACOL, Área Metropolitana “Articulador del Desarrollo Colectivo”. Bucaramanga, 2002

2.9.3 Plan de Desarrollo Metropolitano – Acuerdo Metropolitano No. 061 de 1994. Este documento, soportado en el planteamiento prospectivo de la AMAB (Asociación de Municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga) tuvo por objeto orientar las estrategias, políticas, proyectos y acciones para lograr un desarrollo integral, coherente, participativo, autosostenible y continuo para la jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

A continuación se presenta la estructura orgánica del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano:

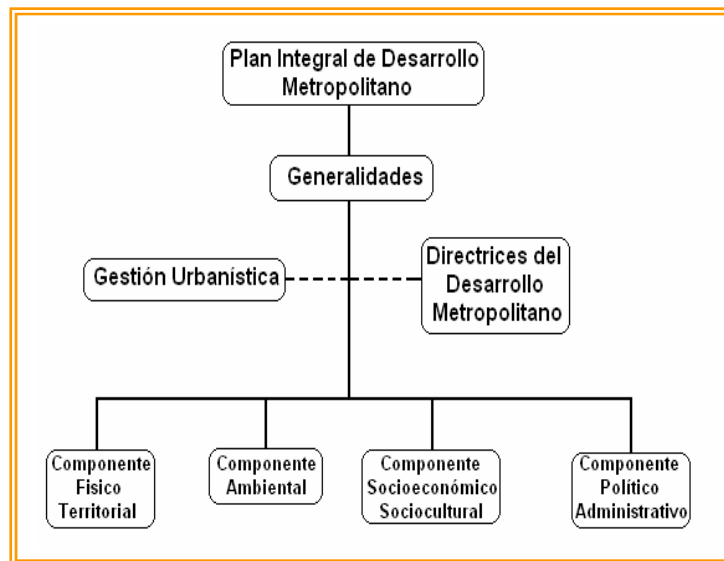


Figura 1. Componente del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano

Fuente. CAMACOL, Área Metropolitana “Articulador del Desarrollo Colectivo”, 2002

2.10 COMPONENTE FÍSICO TERRITORIAL (POT METROPOLITANO)⁸

⁸ CAMACOL, Área Metropolitana “Articulador del Desarrollo Colectivo”. Bucaramanga, 2002

Con la aprobación de la Ley 388 de 1997 se propone al país un nuevo modelo de planificación y gestión físico territorial para los municipios en general y para aquellos que constituyen las Áreas Metropolitanas; al concretar los aspectos de carácter regional (metropolitano) como lineamientos y condicionamientos del ordenamiento de los municipios que las conforman se busca lograr una adecuada articulación entre las decisiones de carácter municipal y las de carácter metropolitano.

El Área Metropolitana de Bucaramanga ha contribuido de forma activa (desde hace más de quince años) en la conformación del territorio de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, mediante liderazgo en los procesos de planificación y de ejecución de proyectos viales y de otro orden, que de alguna manera han posicionado al Área como una de las de mayor calidad de vida en el medio nacional.

Mediante una metodología participativa que partió de la conformación del Consejo Metropolitano de Planeación y el desarrollo de mesas temáticas agrupadas en torno a los componentes de sostenibilidad ambiental, productividad, movilidad y habitabilidad, de forma conjunta con un trabajo muy cercano con los municipios, el Consejo Metropolitano de Planeación, las instituciones públicas, los gremios y demás organizaciones, ha sido posible plasmar en este Plan las directrices que deberán orientar el desarrollo territorial metropolitano en los próximos veinticinco años.

El esfuerzo ha sido enfocado a definir una visión de futuro así como las estrategias territoriales, las políticas y los instrumentos de gestión urbanística que aplicados a través de los mencionados hechos metropolitanos, aseguren la consolidación del modelo territorial que contribuya a mejorar las condiciones ambientales, de desarrollo económico y social de la población.

Convertir al territorio metropolitano en un centro de innovación tecnológica productiva, así como la realización de las estrategias de desconcentración del territorio, de conformación del sistema ambiental, de mejoramiento de la zona Norte; a recualificación del territorio y la apertura de nuevas zonas al desarrollo constituyen un ambicioso reto.

Por otra parte el Componente Físico Territorial del Plan de Desarrollo Metropolitano constituye un primer insumo, una carta de navegación, dentro de la larga y exitosa trayectoria de la región en sus procesos de planificación, mediante el cual será posible articular los esfuerzos de la clase dirigente, los sectores productivos y las comunidades con el fin de convertir en realidad los imaginarios anhelos de sus habitantes.

2.11 GESTIÓN METROPOLITANA⁹

El componente Físico Territorial del Plan de Desarrollo Metropolitano, establece una estructura general de ordenamiento territorial en las áreas de futuro desarrollo urbano bajo una visión global metropolitana buscando disminuir las debilidades y potencializar las fortalezas que existen y a su vez consolidar el proceso a nivel metropolitano con la formulación de los Planes de Ordenamiento Municipal.

En el marco de la planificación metropolitana se promueve la Gestión Territorial como uno de los instrumentos de la política territorial metropolitana. Por esta razón, se plantea una Gestión encaminada a implementar el componente físico territorial con las herramientas que permitan orientar y controlar su crecimiento físico y urbano con el ánimo de fortalecer la infraestructura física y social de tal manera que se favorezcan equitativamente las condiciones territoriales en cada municipio.

⁹ CAMACOL, Área Metropolitana “Articulador del Desarrollo Colectivo”. Bucaramanga, 2002

El Área Metropolitana en la búsqueda de un desarrollo armónico está liderando procesos de planificación enfocados en los siguientes temas:

- ✓ Caracterización Físico Biótica de las Área destinadas a Parques Metropolitanos.
- ✓ Caracterización territorial de las Áreas Funcionales en Área de Expansión Metropolitana.
- ✓ Estructuración técnica y legal de los planes parciales para los municipios del Área Metropolitana.
- ✓ Estructuración y análisis para el montaje del Banco Inmobiliario.
- ✓ Estructuración y análisis para el montaje del Observatorio Inmobiliario.
- ✓ Caracterización Física, Cualitativa y Cuantitativa de los Equipamientos Metropolitanos.
- ✓ Estructuración de la cartografía temática de los POT's municipales en el Sistema de Información del AMB.
- ✓ Revisión del Componente socioeconómico y cultural del Plan de Desarrollo Metropolitano.
- ✓ Validación de la Visión de futuro del Plan de Desarrollo Metropolitano.

3. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL

En el presente capítulo se describen de forma detallada las actividades que fueron de desempeño común y mediante las cuales los autores de la Universidad Industrial de Santander brindaron su apoyo a la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga en cada una de las actividades que fueron desarrolladas por ésta dependencia durante el tiempo en que se desarrollo la práctica empresarial.

Una vez desarrollados los procedimientos necesarios para legalizar la Práctica Empresarial, los autores comienzan su ciclo de desempeño en la entidad, las actividades que se describen comprenden el ciclo desde el 28 de Octubre de 2004 hasta el 28 de Abril de 2005.

El presente capítulo pretende centrar las actividades que los autores llevaron a cabo sirviendo de apoyo para la formulación, contratación, ejecución y liquidación de las diferentes obras civiles que la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga contrata. Cabe resaltar, que dichas contrataciones se pueden dar en las diferentes modalidades tales como, Consultoría, Interventoría, Construcción, entre otras.

3.1 CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 039 DE 2003

CONFORMACION Y REVEGETALIZACION DEL TALUD SOBRE EL SEPARADOR DE LA PARALELA OCCIDENTAL CON LA AUTOPISTA BUCARAMANGA-FLORIDABLANCA EN EL SECTOR DE LA URBANIZACION PARQUE CAMPESTRE.

3.1.1 Objetivo. Mejorar la estabilidad del talud sobre el separador de la paralela occidental con la autopista Bucaramanga – Floridablanca y mejorar las condiciones ambientales del paisaje sobre la autopista en el sector de la urbanización parque campestre.

3.1.2 Antecedentes. El proyecto de obra pública se localiza sobre la autopista Bucaramanga- Floridablanca, sobre el separador de la autopista con la paralela occidental en el sector de la urbanización Parque Campestre en el municipio de Floridablanca.

Desde hace mucho tiempo atrás, cuando se construyó la autopista Bucaramanga – Floridablanca, los taludes adyacentes a la vía en el sector de la actual urbanización Parque Campestre, han permanecido tal como se construyeron, con altas pendientes casi verticales y sin ningún tipo de tratamiento superficial que garantice su estabilidad a la erosión y menos aún el embellecimiento del paisaje sobre la autopista.

Con la construcción de la paralela occidental en el mismo sector, dicho problema se acrecentó por cuanto se mantuvo sobre la paralela la misma constante en las condiciones del talud, quedando un montículo de tierra plenamente expuesta a ambos costados del separador de la autopista con la paralela occidental.

Con el tiempo y ante la permanente exposición del talud a las lluvias y vientos, los taludes se han ido erosionando, creando cárcavas y socavaciones en la parte baja del talud, que empiezan a generar grietas sobre la parte alta, previéndose posibles caídas de material, que aunque pequeñas, si pudiesen poner en riesgo las estructuras de redes de servicios ubicadas sobre la corona del talud.

3.1.3 Justificación. Con el propósito de evitar situaciones de riesgo generadas por la situación anterior, se estima conveniente y oportuno estabilizar la banca del

talud, realizando un movimiento de tierra que permita reconformar la pendiente del talud y realizar un tratamiento de revegetalización de la superficie para garantizar su estabilidad.

Por otra parte, el Área Metropolitana de Bucaramanga, se ha propuesto poner en marcha un programa de embellecimiento y ornato sobre las principales vías y espacios públicos de su jurisdicción, realizando con éxito una primera experiencia sobre el talud adjunto, ubicado frente a las instalaciones de Lechesan, con el cual se logró mejorar el aspecto ambiental y paisajístico del sector, razón por la cual también se considera oportuno y conveniente continuar la obra realizada sobre ambos costados del talud y en toda su longitud.

3.1.4 Alcance. Con el objeto de cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos por el proyecto en mención, se hace necesario realizar en orden las siguientes actividades:

- ✓ Levantamiento topográfico del Talud sobre el separador de la autopista Bucaramanga – Floridablanca con la paralela occidental en el sector de la urbanización Parque Campestre, con el propósito de cuantificar el movimiento de tierra que garantice la estabilidad del talud y el prendimiento rápido y efectivo de la vegetación.
- ✓ Relocalización de dos (2) postes de transmisión de energía eléctrica en media tensión ubicados sobre la corona del talud.
- ✓ Movimiento de tierra para conformación de la pendiente del talud y revegetalización con prados y arbustos.

3.1.5 Resultados. Por parte de los autores, se participó en el Contrato a partir de las labores desarrolladas como parte del Convenio Interinstitucional N° 006 de 2004 celebrado entre el Área Metropolitana de Bucaramanga y la Empresa de acueducto Metropolitano S.A. E.S.P., para la relocalización de la red de

conducción de agua potable ubicada sobre el talud. A continuación se muestra un registro que incluye las labores propias del Convenio en mención.



Figura 2. Trabajos de Desmonte de la Tubería abandonada por el Acueducto

Una vez superadas las dificultades presentadas por el hallazgo de la red de tubería de la Empresa de acueducto así como la relocalización de los postes de Energía, el contrato de Obra Publica N° 039 de 2003 siguió un desarrollo algo complejo, antes de ingresar los autores a desempeñar sus labores, el cual se describe a continuación:

Las actividades corresponden al desmonte de la tubería en desuso abandonada por la Empresa de Acueducto Metropolitano S.A. E.S.P., así como a la conformación inicial a 45° del talud sobre la paralela.

Tabla 1. Relación Actas Suscritas Contrato de Obra Pública No 039 de 2003

ACTA	FECHA DEL ACTA	DESCRIPCIÓN
01	26 Febrero 2004	Acta de aprobación de Documentos adicionales al contrato
02	26 Febrero 2004	Acta de Aprobación de Pago de Anticipo
03	01 Marzo 2004	Acta de Iniciación de las Obras ✓ Fecha Iniciación N° 01: 01 Marzo 2004 ✓ Fecha Terminación N° 01: 29 Abril 2004
04	01 Abril 2004	Acta de suspensión del Contrato y labores de Obra ✓ Fecha de Suspensión: 01 Abril 2004

		✓ Fecha de Reanudación: 16 Mayo 2004
05	01 Abril 2004	Acta de Pago Parcial de Obra
06	14 Mayo 2004	Acta de Ampliación de la Suspensión. ✓ Fecha de Reanudación: 25 Junio 2004
07	17 Junio 2004	Acta de Ampliación N° 02 de la Suspensión. ✓ Fecha de Reanudación: 14 Septiembre 2004
08	10 Septiembre 2004	Acta de Ampliación N° 03 de la Suspensión. ✓ Fecha de Reanudación: 29 Noviembre 2004
09	29 Noviembre 2004	Acta de Reiniciación del Contrato. ✓ Fecha de Reiniciación: 29 Noviembre 2004 ✓ Fecha de Terminación: 27 Diciembre 2004
10	06 Diciembre 2004	Acta de suspensión del Contrato y labores de Obra ✓ Fecha de Suspensión: 06 Diciembre 2004 ✓ Fecha de Reanudación: 20 Enero 2005
11	20 Enero 2004	Acta de Reiniciación del Contrato. ✓ Fecha de Reiniciación: 20 Enero 2005 ✓ Fecha de Terminación: 10 Febrero 2005

A continuación se presenta un pequeño registro de las actividades mencionadas anteriormente.



Figura 3. *Movimiento de Tierra Desmonte Tubería*

El registro mostrado a continuación, fue realizado por uno de los autores, el cual tuvo encomendada la función de supervisar por parte del Área Metropolitana de Bucaramanga, las labores propias del Contrato. Aunque el contrato actualmente se encuentra suspendido, los autores tuvieron a cargo estimar las cantidades

adicionales requeridas para disminuir los niveles de la corona del talud a una altura constante de un (01) metro respecto de la superficie de la Paralela así como de todos los tramites necesarios para la aprobación y elaboración del contrato adicional, decisión que fue tomada en el Acta de comité técnico de la Visita de obra realizada el día veintiuno (21) de Enero de 2005.



Figura 4. Trabajos de conformación del Talud a 45°

3.1.6 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para la conformación y revegetalización del talud sobre el separador de la paralela occidental con la autopista Bucaramanga-Floridablanca en el sector de la Urbanización Parque Campestre, incluyendo los diferentes insumos necesarios para su revegetalización es de SESENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS (\$61'870.688,00) M/CTE.

Por razones presentadas durante la ejecución del proyecto se presento la necesidad de elaborar un Contrato Adicional al valor por VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS VEINTE PESOS (\$27'858.420,00) M/CTE.

Para un valor total del proyecto de OCHENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO OCHO PESOS (\$89'729.108,00) M/CTE.

El costo total de las obras será cubierto con recursos propios del Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.2 CONTRATO DE CONSULTORIA No 019 DE 2004

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL PUENTE PEATONAL SOBRE EL RIO DE ORO EN EL SITIO TURISTICO "EL MALECON", EN EL MUNICIPIO DE GIRON SANTANDER

3.2.1 Objetivo. Elaborar los estudios y diseños para la construcción del puente peatonal sobre el Río de oro, en el sitio turístico "El Malecón", del municipio de Girón.

3.2.2 Antecedentes. El municipio de Girón ha presentado un notable crecimiento a partir del año 1985, especialmente hacia el sector sur del casco antiguo. Según el DANE, el municipio cuenta con una tasa de crecimiento anual del 3% presentando un mayor crecimiento en la zona urbana y de manera paulatina en la zona rural. Este crecimiento obedece además del crecimiento natural del municipio, al generado por el continuo desplazamiento que existe entre el campo y la ciudad, así como al desarrollo urbanístico hacia el sur del municipio y al proceso de metropolización del cual forma parte.

En la actualidad, los habitantes del casco antiguo y del sector sur del municipio de Girón, no cuentan con una conexión peatonal adecuada, eficiente y segura, sobre el Río de Oro. Las estructuras existentes, como "La Batea", y el puente peatonal colgante, en el sector del Malecón, son obsoletas, insuficientes e inadecuadas

desde el punto de vista de la seguridad y la confiabilidad que representan para el peatón.

Cabe anotar, que actualmente existe un puente peatonal colgante de madera, que tiene mas de veinticinco (25) años de uso, el cual está muy deteriorado y ha generado un alto costo al municipio de Girón por sus frecuentes y diversas reparaciones ha que ha tenido que ser sometido, debido al alto volumen de tráfico del personal que lo utiliza en las oportunidades que ha estado al servicio.

El paso sobre “La Batea” es incierto, por cuanto en épocas invernales crecen los niveles del río, se presentan represamiento por la acumulación de maleza en el sitio donde se ubica la actual estructura y se desborda el cauce del río, inundando sectores importantes de afluencia vehicular y peatonal, con el consecuente malestar en la población que frena el desarrollo comercial y turístico del sector.

El Área Metropolitana de Bucaramanga, en su firme propósito de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y visitantes a esta región, ha contribuido en la creación, diseños, estudios, construcción, recuperación, remodelación, mejoramiento y mantenimiento de muchos puentes importantes en los diferentes municipios de su área de influencia. Es así como ha participado activa y económicamente en las obras de los puentes peatonales sobre la autopista Bucaramanga-Floridablanca, Cerros del Campestre-Molinos, puente peatonal en la diagonal 15 en la Puerta del sol, puente peatonal en la urbanización El Bosque, Puente Vehicular y peatonal sobre la Autopista Bucaramanga-Floridablanca en el sector denominado Reina de La Paz entre otros.

3.2.3 Justificación. El municipio de Girón, por su condición declarada de “Monumento Nacional”, es considerado como la mayor atracción turística del Área Metropolitana.

Disponer de espacios urbanos cómodos, seguros y que generen una eficiente movilidad, es una premisa para evitar el deterioro de las condiciones de vida en la población, que frenen el desarrollo comercial y turístico del sector.

La construcción de un paso peatonal, adecuado, cómodo y seguro generará un atractivo turístico que incrementará el flujo de visitantes, mejorando con ello la actividad artesanal, gastronómica, comercial en general y de servicios, mejorando el nivel de ingresos y el nivel de vida de sus habitantes.

El aumento en la malla vial peatonal urbana que se logra con el proyecto, optimiza las condiciones socioeconómicas de la comunidad residente y beneficia el turismo promovido por el municipio de Girón, logrando un alto beneficio para el desarrollo socio-económico en la región.

3.2.4 Alcance. Se plantea el diseño de un puente peatonal, que se pretende construir en el sitio conocido como “la Batea” y será la conexión de los sectores centro y sur del municipio, actualmente comunicados por una batea de concreto con una calzada que tiene un ancho aproximando de seis metros, la cual es utilizada por un gran número de peatones, especialmente en temporadas de celebraciones y festividades tradicionales del municipio, en las que se genera una gran afluencia de turistas y visitantes.

Los trabajos deben ejecutarse de acuerdo a las funciones propias existentes para este tipo de consultorías, y de acuerdo a las exigencias particulares del proyecto según los alcances descritos en los términos de referencia para la contratación.

Los alcances se exponen a continuación:

- ✓ Recolección y Análisis de la Información existente que enmarca el proyecto en estudio.

- ✓ Levantamiento Planimétrico, altimétrico y de localización del sector en estudio, del cual se deberá presentar carteras, esquemas y planos topográficos, con las correspondientes referencias para su replanteo.
- ✓ Análisis de tránsito peatonal en el sitio de influencia, con la determinación y definición de los parámetros para el diseño del puente, tales como la capacidad de tráfico, niveles de servicio, proyecciones de tráfico peatonal estimadas, sección típica recomendada para la calzada del puente. Se deberá presentar resultados de los conteos de tráfico peatonal realizados.
- ✓ Evaluación Geológica y geotécnica del suelo del sector. Debe incluir la elaboración y ubicación de ensayos para determinar las principales características físico-mecánicas del suelo y de las fuentes de materiales a utilizar, de tal forma que se garantice la estabilidad de las obras a ejecutar. Deberá presentarse un informe al respecto, con planos Geológicos a escalas apropiadas anexando los resultados de ensayos de campo y laboratorio necesarios para la verificación de las características del suelo, así como de las fuentes de materiales a utilizar durante la construcción.
- ✓ Diseño arquitectónico del proyecto, con detalle de todos los elementos que lo conforman tanto en planta como en alzada. Se deberán tener en cuenta aspectos arquitectónicos, urbanísticos, paisajísticos y ambientales en lo referente al entorno que se ha de ver afectado. Se deberá presentar planos en planta y alzadas, cortes y secciones transversales con las indicaciones de los elementos necesarios para su construcción, parámetros de diseño, rampas y escaleras de acceso, obras de urbanismo y Paisajismo, detalles constructivos, entre otros.
- ✓ Análisis y Diseño estructural de todos los elementos del puente, necesarios para garantizar la estabilidad y continuidad de las obras que involucra el diseño, de tal forma que se garantice el cumplimiento de las normas sismo - resistentes vigentes (NSR-98 y CCCSP-95). Se deberá presentar memorias de diseño y planos de detalles constructivos de todos y cada uno de los elementos estructurales, tales como apoyos, infraestructura y

superestructura del puente, muros de contención, rampas y escaleras de acceso, barandas, etc., a las escalas apropiadas.

- ✓ Diseño de los sistemas de iluminación que se requieran para garantizar la seguridad del sector y el normal funcionamiento del proyecto para los fines requeridos. Se deberá presentar memorias de diseño y planos de detalles de las redes de iluminación, aprobados por la ESSA.
- ✓ Estudios de Hidrología, Hidráulica y socavación, que incluya el cálculo de crecientes y niveles máximos del Río de Oro, el diseño de los sistemas protección de las riveras del río aguas arriba y aguas abajo del sitio donde se cimentará la estructura, diseño de los sistemas de evacuación de aguas lluvias, de tal forma que se garantice el normal funcionamiento de la construcción y la estabilización de las obras. Se deberá presentar memorias de diseño y planos de detalles.
- ✓ Diseño de pavimentos y pisos flexibles o rígidos, que lleguen a requerirse. Deberá incluir los parámetros básicos utilizados para su diseño, los métodos empleados, las características de los materiales a emplear, así como la ubicación y características de las fuentes de materiales. Se debe sustentar con especificación y ensayos de materiales.
- ✓ Estudio y diseño de señalización, indicando sobre planos las características y ubicación de la señalización requerida para brindar la información y seguridad necesaria al proyecto.
- ✓ Estudio de Impacto y/o Plan de manejo ambiental, relacionado con la mitigación de los diferentes tipos de impacto que pueda producir el proyecto, durante y después de la construcción. El estudio de Impacto Ambiental será presentado a la CDMB para su aprobación, y el contratista se compromete a tener en cuenta las observaciones y modificaciones al estudio hasta lograr su aprobación.
- ✓ Estudio redes de servicio público afectadas, presentando un inventario de redes con su localización y principales características sobre planos, así como los estudios y diseños para su relocalización.

- ✓ Determinación de la afectación predial que produce el proyecto, con sus memorias de cálculo y levantamientos topográficos correspondientes, así como el respectivo plano de afectación y fichas prediales.
- ✓ Elaboración de las especificaciones de construcción, cálculo de las cantidades de obra, análisis de precios unitarios, presupuesto y programa de construcción del proyecto.

3.2.5 Resultados. Antes de la llegada de los autores se había llevado a cabo el proceso de contratación y se habían suscrito las siguientes actas:

Tabla 2. Relación Actas Suscritas Contrato de Consultoría No 019 de 2004

ACTA	FECHA DEL ACTA	DESCRIPCIÓN
01	27 Julio 2004	Acta de aprobación de Documentos adicionales al contrato
02	27 Julio 2004	Acta de Aprobación de Pago de Anticipo
03	25 Agosto 2004	Acta de Iniciación de las Labores de Consultoría ✓ Fecha Iniciación N° 01: 25 Agosto 2004 ✓ Fecha Terminación N° 01: 23 Octubre 2004
04	01 Septiembre 2004	Acta de Suspensión del Contrato de Consultoría ✓ Fecha de Suspensión: 01 Septiembre 2004 ✓ Fecha de Reanudación: 01 Octubre 2004
05	01 Octubre 2004	Acta de Reiniciación del Contrato de Consultoría ✓ Fecha de Reiniciación: 01 Octubre 2004 ✓ Fecha de Terminación: 23 Noviembre 2004
06	02 Noviembre 2004	Acta de Pago Parcial de Consultoría No 01
07	24 Noviembre 2004	Acta de Terminación del Contrato

El proyecto consiste en la elaboración de los estudios y diseños para la construcción de una estructura física de interconexión peatonal sobre el Río de Oro, en el sector del Malecón del municipio de Girón, en reemplazo de la antigua “batea”. El proyecto contempla el diseño de zonas urbanas y escenarios complementarios a la estructura del puente, mejorando el entorno urbano y paisajístico del malecón turístico de Girón.

Después de recibidos los estudios y planos por parte del Área Metropolitana de Bucaramanga, se sometieron a una revisión técnica por parte del Profesional Universitario de la Subdirección de Planeación e Infraestructura, teniendo en cuenta los requerimientos exigidos en el documento de Términos de Referencia. Se participo de esta revisión, y se conoció la estructura del proyecto desde el primer estudio entregado que fue el de Hidrología, Hidráulica y Socavación, en el cual se observo la deficiencia de la información respecto a la socavación.

Luego se reviso el estudio donde se entregaba el Proyecto Urbanístico, Arquitectónico y Paisajístico, donde cabe anotar que en los planos que acompañaban este documento no presentaban la totalidad de los detalles por lo que se remitió un oficio al Consultor para que los mejorara.

En el Estudio Geotécnico no se presentó ningún problema por lo que fue aprobado rápidamente. El documento de Seguimiento y Control Ambiental presentaba en detalle los lineamientos a seguir para que el impacto en el medio ambiente fuera el mínimo.

Otro estudio que se observo incompleto fue el de la Evaluación del Tráfico Peatonal, porque aparecían datos sin sostenimiento y fórmulas que se aplicaban sin tener un concepto estadístico claro, por lo que se remitió oficio solicitando esclarecer la información.

En el documento de Presupuesto, Especificaciones Técnicas y Programación no se presentó mayores inconvenientes, por lo que se aprobó sin problema.

En las Memorias de Cálculo Estructural, se presentó una gran discusión entre el Ingeniero Estructural y el Supervisor por parte del Área Metropolitana, porque los momentos flectores que se presentaban como máximos admisibles eran

superados por los del puente diseñado, para lo cual el Ingeniero Estructural solo replicó que era su criterio y que él consideraba que eso no traería problemas en el futuro, respuesta que no dejó satisfecho al Supervisor y por eso se solicitó que se lo sostuviera en un oficio para librar su responsabilidad en el caso de un accidente en el futuro. Los planos correspondientes a este estudio presentaban poca información en cuanto a los detalles constructivos por lo que también se pidió al Consultor revisarlos y mejorarlos.

Finalmente se revisaron las Memorias del Sistema de Iluminación, estudio que estaba acompañado de un plano poco claro, y que se pidió esclarecer para su posterior aprobación.

En resumen se entregaron y revisaron ocho (08) estudios y veintiséis (26) planos que fueron:

Estudios:

- ✓ Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación
- ✓ Proyecto Urbanístico, Arquitectónico y Paisajístico
- ✓ Estudio Geotécnico
- ✓ Documento de Seguimiento y Control Ambiental
- ✓ Evaluación Tráfico Peatonal
- ✓ Presupuesto, Especificaciones Técnicas y Programación
- ✓ Memorias de Cálculo Estructural
- ✓ Memorias del Sistema de Iluminación

Planos:

- ✓ Plano de Levantamiento Topográfico
- ✓ Plano de Levantamiento Topográfico – Corte Longitudinal

- ✓ Plano de Localización General y Apoyo Provisional
- ✓ Plano de Contexto Urbano, Listado de Planos y Cuadro de Área
- ✓ Plano de Planta General Urbanística y Paisajística Costado Norte
- ✓ Plano de Planta General Urbanística y Paisajística Costado Sur
- ✓ Plano de Detalles 1 Amoblamiento Urbano
- ✓ Plano de Detalles 2 Amoblamiento Urbano
- ✓ Plano de Planta de Señalización
- ✓ Plano de Planta Propuesta General y Alzado
- ✓ Plano de Planta General Sector Norte
- ✓ Plano de Planta General Sector Sur
- ✓ Plano de Planta de Detalle Sector Norte A y Detalles
- ✓ Plano de Planta de Detalle Sector Norte B
- ✓ Plano de Planta de Localización General, Manejo Paisajístico y Compensación
- ✓ Plano de Planta de Detalle Sector Sur A
- ✓ Plano de Planta de Detalle Sector Sur B
- ✓ Plano de Cortes Sector Norte
- ✓ Plano de Cortes Sector Sur
- ✓ Plano de Caissons – Estribos – Muro Ribera – Tablero Detalles
- ✓ Plano de Viga Metálica Detalles
- ✓ Plano de Redes de Servicios Públicos: Red de Alcantarillado y Detalles
- ✓ Plano de Redes de Servicios Públicos: Red de Gas – Red Telefónica
- ✓ Plano de Redes de Servicios Públicos: Red Eléctrica y Red de Acueducto
- ✓ Plano de Proyecto Eléctrico Sectores Norte, Sur y Puente
- ✓ Plano de Listado de Planos, Créditos, Convenciones y Afectación Predial

Antes de la revisión se suscribió el Acta No 7 de Terminación del Contrato, donde se daban por finalizados los estudios y diseños, para así proceder con la correspondiente revisión, y suscribir el Acta No 08 de Entrega y Recibo Final donde se recibió a satisfacción los estudios y planos.

Aquí se observa la situación actual de la batea existente por donde se comunican los habitantes del casco antiguo y del sector sur del municipio de Girón.



Figura 5. Situación Actual de la Batea existente en “El Malecón” Girón

3.2.6 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para la elaboración de los estudios y diseños para el puente peatonal sobre el Río de Oro en el sitio turístico “El Malecón”, en el Municipio de Girón Santander, es de VEINTICINCO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS (\$25’495.988,00) M/CTE. Con cargo al Presupuesto General de Rentas y Gasto para la vigencia fiscal de 2004, al numeral C GASTOS DE INVERSION 03. PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCA 03.05.74. INVERSION SECTOR INFRAESTRUCTURA VIAL 03.05.74.01 FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE.

3.3 CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 035 DE 2004

REPARACION DEL PAVIMENTO SOBRE LA VIA DE ACCESO Y ZONA DE PARQUEO EN LAS INSTALACIONES DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

3.3.1 Objetivo. Realizar el Mantenimiento y las reparaciones pertinentes del pavimento sobre la vía de acceso y zona de parqueo en las Instalaciones donde funciona el Área Metropolitana de Bucaramanga, incluyendo los diferentes insumos necesarios para su adecuación y mejoramiento.

3.3.2 Antecedentes. La vía que conforma el acceso de las Instalaciones donde funciona el Área Metropolitana de Bucaramanga, se convierte en un paso obligado para aquellas personas interesadas en acceder a la entidad al igual que a entidades vecinas al Área Metropolitana tal como lo es el INURBE. De igual forma es una alternativa de comunicación entre zonas residenciales del sector tales como los Conjuntos Acrópolis, Torcoroma, Macaregua, entre otros.

Con el tiempo, se ha dado un crecimiento urbano en el sector, tomándose el tramo que hace parte del acceso a la entidad como una alternativa de comunicación entre los barrios aledaños a ésta, produciéndose un incremento considerable en las condiciones y características del tráfico. Lo anterior genera el deterioro del pavimento objeto de las reparaciones.

3.3.3 Justificación. Por lo anteriormente expuesto, considerando que se trata de una vía que sirve de núcleo gestor del acceso a las Instalaciones donde funciona el Área Metropolitana de Bucaramanga, se considera conveniente ejecutar las labores de recuperación de la estructura de pavimento en el sector previamente mencionado. Además, se hace necesario ofrecer por parte de la entidad mayor seguridad vial tanto para los funcionarios que desarrollan sus labores dentro de las instalaciones del Área Metropolitana, los diferentes visitantes que a diario y de forma masiva acuden a la entidad al desarrollo de las labores propias de su interés, así como a todos aquellos moradores y transeúntes que genera la zona residencial.

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano, en el desarrollo del Plan Sectorial de la Movilidad se encuentra incluido este tipo de proyectos de sistemas viales que busquen un mejor desarrollo para la ciudad en lo que se refiere a la capacidad vial y al respeto por el espacio publico de los habitantes que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.3.4 Alcance. Los trabajos contratados comprenden actividades relacionadas con la reparación y mantenimiento de vías urbanas con aplicación de pavimentos asfálticos.

Comprende la demolición del pavimento deteriorado, seguido de la excavación del material que actualmente cumple funciones de base y subbase granular hasta una profundidad de 22 cm.; dichas actividades deben tener presente el retiro del material sobrante así como de los escombros generados por su ejecución. De igual forma se debe garantizar el suministro de los materiales componentes de la estructura de pavimento, conformada por material granular para base con un espesor de 15 cm., al igual que una mezcla asfáltica cuyo espesor debe ser de 7 cm.

Los trabajos desarrollados estarán bajo la supervisión y control del Área Metropolitana de Bucaramanga con personal propio con conocimientos en esas labores, buscando asegurar el cumplimiento del objetivo propuesto.

La ejecución de los trabajos debe estar de acuerdo con las especificaciones particulares y generales existentes, utilizadas e implementadas por el INVIAS, aplicables a este tipo de trabajos, las cuales deberán ser de pleno conocimiento del contratista para la ejecución de la obra.

3.3.5 Contratación. Las actividades desarrolladas por los autores en la contratación de este contrato iniciaron con el cálculo de las cantidades de obra en

la zona de acceso a los parqueaderos de las instalaciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, para posteriormente así elaborar el correspondiente presupuesto oficial.

Después se desarrollaron las tareas administrativas propias de cada contrato, tareas necesarias para el cumplimiento del mismo, y son las siguientes en ese mismo orden cronológico:

- ✓ Después de la medición de las cantidades de obra y realizar los cálculos respectivos se estimó el Presupuesto Oficial.
- ✓ Se solicitó el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) a la Subdirección Financiera y Administrativa para asegurar la existencia de los recursos para llevar a cabo esta obra.
- ✓ Luego se preparó el Estudio de Oportunidad y Conveniencia.
- ✓ Una vez entregado el Certificado de Disponibilidad Presupuestal se elaboraron los Alcances y Requerimientos que son los lineamientos exigidos a los contratantes para la presentación de la propuesta e información acerca del contrato. Generalmente contiene los siguientes aspectos, pero cuando el contrato lo amerita puede contener otros:

1. Objeto
2. Alcance de los Trabajos
3. Plazo de Ejecución
4. Presupuesto Oficial
5. Forma de Pago del Contrato
6. Regulación Jurídica
7. Entrega de Propuestas
8. Garantías
9. Suscripción del Contrato
10. Aportes al Sistema de Salud Integral y Seguridad Social
11. Documentos de la Propuesta

12. Aceptación de las Condiciones de los Términos de Referencia

13. Criterios Objetivos de Participación, Evaluación y Adjudicación

- ✓ Se elaboraron y enviaron las invitaciones a cotizar (en este caso por ser convocatoria directa), las cuales van acompañadas de una copia de los Alcances y Requerimientos y otros formatos anexos para la presentación de la propuesta.
- ✓ Se realizó la respectiva evaluación de las propuestas y se adjudicó el contrato al proponente mayor calificado, teniendo en cuenta los criterios establecidos en los Alcances y Requerimientos.
- ✓ Se remitió la información necesaria a la Oficina Jurídica para elaborar el Contrato de Obra y así pueda ser firmado por el Contratista y el Director de la entidad.

3.3.6 Resultados. En la zona de acceso a los parqueaderos del Área Metropolitana de Bucaramanga, existía un tramo de calzada que no tenía una estructura adecuada de pavimento, además del deterioro de ciertos sectores de la vía por el tráfico que circula.

Entonces se procedió a la excavación correspondiente para construir la base granular, y posteriormente poder aplicar la mezcla asfáltica.

Debido a que la magnitud de esta obra era considerable, se laboró con un equipo de mayor capacidad, por ejemplo para la compactación se utilizó un rodillo de compactación que los obreros denominaban Benitín.



Figura 6. Trabajos de Demolición para la Construcción de la Base del Pavimento



Figura 7. Compactación Material Granular de la Base del Pavimento

Lo mismo para la compactación de la mezcla asfáltica, debido a que se debía guardar la temperatura ideal de compactación para obtener un buen resultado.



Figura 8. Compactación Mezcla Asfáltica

Terminadas las obras se ve claramente la mejora en la zona y como se puede transitar con seguridad y comodidad.



Figura 9. Resultados de Ejecución del Contrato de Obra Pública No 035 de 2004

Después de la revisión se observó que después de la pavimentación, en el sector de los parqueaderos se presentaba una grada para acceder a los mismos, por lo que se construyó una rampa en concreto para mejorar su acceso.



Figura 10. Grada Acceso a los Parqueaderos del AMB

3.3.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para la reparación del pavimento sobre la vía de acceso y zona de parqueo en las instalaciones donde funciona el Área Metropolitana de Bucaramanga, incluyendo los diferentes insumos necesarios para su adecuación y mantenimiento es de OCHO MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL CUARENTA Y SIETE PESOS (\$8'430.047,00) M/CTE. Con cargo al Presupuesto General de Rentas y Gasto para la vigencia fiscal de 2004, al numeral C GASTOS DE INVERSION 03. PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCA 03.05.74. INVERSION SECTOR INFRAESTRUCTURA VIAL 03.05.74.01 FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE.

Por razones presentadas durante la ejecución del proyecto se presentó la necesidad de elaborar un Contrato Adicional al valor por UN MILLON CIENTO SESENTA Y UN MIL QUINIENTOS CUATRO PESOS (\$1'161.504,00) M/CTE.

Para un valor total del proyecto de NUEVE MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS (\$9'591.551,00) M/CTE.

3.4 CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 036 DE 2004

MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y OFICINAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

3.4.1 Objetivo. Mejorar las condiciones laborales del personal que trabaja en la entidad y mejorar la imagen institucional del Área Metropolitana de Bucaramanga, mediante la adecuación de espacios necesarios para el ejercicio de las funciones propias de la entidad.

3.4.2 Antecedentes. Desde el año 1999, cuando se ejecutaron algunas reformas sustanciales a la edificación que sirve a las instalaciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, no se han contratado labores de mantenimiento a la edificación, salvo algunas modificaciones menores realizadas a los puestos de trabajo para mejorar su funcionamiento.

3.4.3 Justificación. Toda edificación requiere de un mantenimiento periódico para su conservación. El deterioro normal ocasionado por el uso adecuado de sus espacios y la exposición permanente a la intemperie, hace que algunos elementos sufran un mayor desgaste que otros, debiendo programarse mantenimientos periódicos preventivos y/o correctivos en algunos casos, programados para un período máximo de dos (2) años.

La edificación donde funcionan las instalaciones del Área Metropolitana de Bucaramanga no ha tenido ése mantenimiento preventivo ni correctivo desde hace más de cuatro años, situación que ha llevado a la edificación a un estado de mayor deterioro desmejorando su aspecto y con ello la imagen de la institución, además de los problemas que representan algunos daños de la edificación, para el cómodo y eficiente desempeño del personal que labora en su interior.

El deterioro normal de la edificación se ha incrementado en los últimos meses, con ocasión del fuerte invierno al que se ha visto sometido el país sin excepción.

Tal es el caso de las filtraciones de agua sobre los muros, ocasionados probablemente por la ausencia de materiales impermeables sobre la terraza y/o daños en el sistema de evacuación de aguas lluvias provenientes de la misma, goteras presentadas al nivel de cubierta con el consecuente daño sobre el mobiliario, documentos, y equipos que se mantiene en los niveles superiores de la edificación, deterioro del acabado en estuco y pintura de los muros interiores sobre algunos recintos importantes de atención al público, como las salas de

juntas y proyecciones, el deterioro de muros bajo las ventanas ocasionado por la filtración de aguas lluvias a través de las juntas de unión vidrio-marco metálico, daños en chapas y cerraduras de algunas puertas generados por su uso, deterioro del acabado en graniplast aplicado sobre los muros exteriores (fachada) de la edificación.

3.4.4 Alcance. Con el objeto de cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos por el proyecto en mención, se hace necesario realizar en su orden las siguientes actividades: de mantenimiento general de la edificación:

- ✓ Reparación de goteras en cubierta termo-acustic del tercer nivel.
- ✓ Desmonte y demolición tanque existente e instalación tanque plástico.
- ✓ Reparación de bajantes de aguas lluvias desde la terraza.
- ✓ Impermeabilización de terrazas.
- ✓ Suministro e Instalación de ventana en el baño del tercer nivel.
- ✓ Cambio de vidrios rotos en fachada y aplicación de silicona en las ventanas.
- ✓ Reparación de daños en baños del primer y tercer nivel.
- ✓ Reparación y/o cambio de módulos de cielo raso en mal estado.
- ✓ Cambio de lámpara fluorescente en cafetería.
- ✓ Reparación de estuco sobre muros interiores.
- ✓ Pintura general de muros interiores, techos, puertas, ventanas y escaleras exteriores.
- ✓ Suministro de pasamanos en madera en escaleras.
- ✓ Aplicación de cinta antideslizante en escaleras.
- ✓ Reparación de graniplast y lavada general en fachada de edificación.

3.4.5 Contratación. Las actividades desarrolladas por los autores durante el desarrollo del presente contrato, iniciaron con la identificación de las diferentes actividades de obra para el alcance de las labores propias del contrato así como la medición y estimación de sus cantidades. A continuación se presenta un registro

fotográfico mediante el cual se pueden evidenciar el grado de deterioro que presentan las Instalaciones:

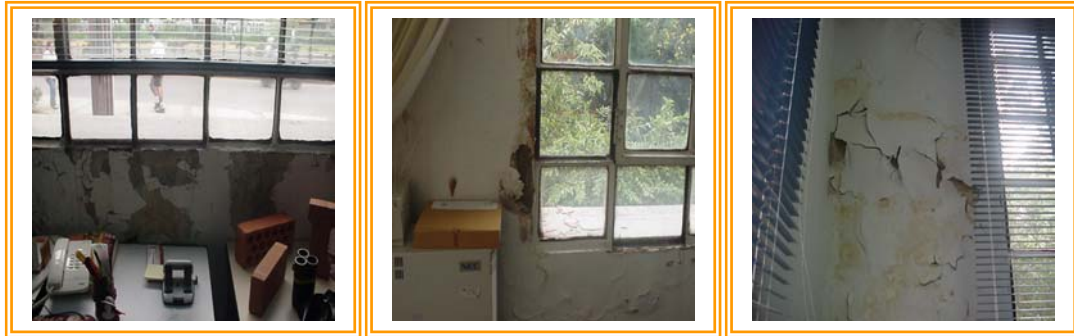


Figura 11. Problemas de Estuco y Pintura en el interior de las Instalaciones del AMB



Figura 12. Daños Presentados en la Fachada de las Instalaciones del AMB



Figura 13. Ausencia de Impermeabilización en la terraza de la Edificación

Una vez identificadas las actividades de obra necesarias para el cumplimiento del objeto del contrato de obra, se hace necesario desarrollar unas tareas de orden administrativo que se presentan a continuación, cumpliendo un orden cronológico:

- ✓ Estimación de un presupuesto Oficial para el cumplimiento de las labores a contratar.
- ✓ Solicitud de un Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP), el cual debe ser expedido para el caso del AMB, por la Subdirección Administrativa y Financiera.
- ✓ Preparación de un Estudio de Conveniencia y Oportunidad, atendiendo las disposiciones del Artículo 30, Numeral 1º de la Ley 80 de 1993.
- ✓ Una vez recibido el Certificado de Disponibilidad Presupuestal, se hace necesaria la proyección de un Documento de Alcances y Requerimientos Exigidos por parte de la entidad Contratante, Área Metropolitana de Bucaramanga, mediante el cual deben ceñir las propuestas aquellas personas invitadas a cotizar.

Éste documento, hace referencia entre otros a los siguientes aspectos que hacen referencia al contrato:

1. Objeto.
2. Alcance de los trabajos.
3. Plazo de Ejecución.
4. Presupuesto Oficial.
5. Forma de Pago del Contrato.
6. Regulación Jurídica.
7. Entrega de Propuestas.
8. Garantías.
9. Suscripción del Contrato.
10. Aportes al Sistema de Salud Integral y Seguridad Social.
11. Documentos de la propuesta.
12. Aceptación de las Condiciones de los Términos de Referencia.
13. Criterios Objetivos de Participación, Evaluación y Adjudicación.

- ✓ Elaboración, revisión, aprobación y tramite de firmas para las invitaciones a cotizar, las cuales deben ir acompañadas del documento del Ítem anterior, así como de unos formatos anexos para la presentación de las propuestas.
- ✓ Informe de Evaluación de las Propuestas, teniendo en cuenta los criterios de Evaluación y adjudicación contenidos en el documento de alcances y requerimientos para la presente contratación y la ley 80 de 1993. Vale la pena mencionar que por tratarse de un proceso para la celebración de un contrato con valor menor al 10% de la menor cuantía definida en el Decreto 2170 de 2002 y la Ley 80 de 1993, no requirió de la oferta mediante publicación en medios virtuales. En el presente informe, se da la recomendación con cual proponente contratar.
- ✓ Remisión a la jefe Oficina Asesora Jurídica del AMB, de la documentación necesaria para la correspondiente elaboración del Contrato de Obra Publica.

3.4.6 Resultados. Durante el desarrollo y ejecución de las obras se evidenció la necesidad de realizar ciertas variaciones a las condiciones inicialmente pactadas en el contrato de Obra Publica No. 036 de 2004, cuyo objeto es el MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y OFICINAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, variaciones que a continuación se describen:

Finalizada la ejecución de la actividad correspondiente al “Lavado general fachada de la edificación”, se evidenció el avanzado deterioro de la misma, razón por la cual se concluyó que dicha actividad por si misma no era suficiente para subsanar el problema de apariencia estética que presentaba las Instalaciones. En vista de lo anterior, se consideró necesario contemplar una actividad adicional denominada Pintura General de la Fachada en Koraza, requiriéndose cubrir un área de aproximadamente 424,30 m².

En la oficina de Dirección General y en la Sala de Juntas, existen muros interiores que requieren de un acabado especial acorde con las condiciones existentes, optando por realizar una Pintura en la técnica de espatulado para cubrir un área de aproximadamente 29,02 m².

Por sugerencia concertada de las Subdirecciones se considera necesaria la Instalación de unas tablas de espaldar que permiten una protección especial de la Pintura aplicada sobre los muros de las oficinas de Subdirección de Planeación, Asesor de Despacho, Contabilidad y Jurídica. En total se instalaran ocho (08) unidades de estas tablas.

El avance general de las obras, permitió observar una posible causa de las humedades presentes en los muros de la fachada y que a la postre podrían repercutir en los daños de las oficinas del primer piso; el empozamiento de aguas lluvias sobre la base de los muros en las zonas verdes exteriores, permite la humedad de los muros que a la postre deterioran la pintura al interior de la edificación. Por lo anterior, se propuso la construcción de un sardinel perimetral en concreto que bordee la base de los muros de fachada. Adicionalmente, para mitigar la humedad en la fachada, se recomendó la aplicación de un material impermeabilizante que debe ser aplicado sobre la base de los muros a una profundidad considerable para que su funcionamiento sea el apropiado. Las actividades descritas anteriormente, se desarrollaron por metro lineal, cubriendo un tramo de aproximadamente 23,90 mts.

Una actividad que no fue contemplada inicialmente y que ameritó su ejecución de manera urgente, fue la reparación del Baño del segundo piso, el cual presentaba problemas de filtraciones que se manifestaban por humedades en la base de los muros interiores del baño y la placa de la cafetería en el primer nivel.

La demolición del tanque que se encontraba en la terraza, dejó al descubierto partes del muro de antepecho sin friso y acabado de graniplast, razón por la cual estas actividades adicionales fueron necesarias para dar homogeneidad y un aspecto apropiado a los muros de la terraza. El área de trabajo para las actividades mencionadas anteriormente, es de aproximadamente 4,73 m².

Por otra parte, la base del tubo para la cadena del Parquadero requirió de ser reparada, con lo cual fue necesario contemplar esta actividad que inicialmente no se había tenido en cuenta.

Finalmente, se debió aplicar una pintura impermeabilizante sobre el piso de los Miradores situados en la secretaria general y oficina jurídica.

Estas actividades fueron necesarias para el adecuado funcionamiento de las obras ejecutadas y requirieron de la aplicación de una mayor cantidad de materiales e insumos a los contemplados inicialmente por un valor que sobrepasa el valor fiscal inicial del contrato, haciéndose necesaria la aprobación de los precios no previstos y la suscripción de un contrato adicional.

La culminación de la obra, dejó un nuevo aspecto de las instalaciones en su apariencia exterior e interior. A continuación se muestran algunos de los cambios:



Figura 14. Resultados de Ejecución Contrato de Obra Pública No 035 de 2004

3.4.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para el mantenimiento de las Instalaciones y Oficinas donde funciona el Área Metropolitana de Bucaramanga, es de OCHO MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN PESOS (\$ 8'785.151,00) M/CTE. Con cargo al Presupuesto General de Rentas y Gasto para la vigencia fiscal de 2004, al numeral A GASTOS DE FUNCIONAMIENTO 0.3 PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCA 0.3.05 GASTOS APROBADOS 0.3.05.16 ADQUISICIÓN DE SERVICIOS 0.3.05.16.01 MANTENIMIENTO.

Por razones presentadas durante la ejecución del proyecto se presento la necesidad de elaborar un Contrato Adicional al valor por CUATRO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS (\$4'297.887,00) M/CTE.

Para un valor total del proyecto de TRECE MILLONES OCHENTA Y TRES MIL TREINTA Y OCHO PESOS (\$13'083.038,00) M/CTE.

3.5 ORDEN DE TRABAJO No 003 DE 2004

MANTENIMIENTO DEL JARDIN QUE SE ENCUENTRA UBICADO ALREDEDOR DE LAS INSTALACIONES DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA, INCLUYENDO LOS DIFERENTES INSUMOS NECESARIOS PARA SU ADECUACION Y CERRAMIENTO DE JARDINES

3.5.1 Objetivo. Realizar el Mantenimiento del jardín que se encuentra alrededor de las instalaciones donde funciona el Área Metropolitana de Bucaramanga, incluyendo los diferentes insumos necesarios para su adecuación, y Cerramiento de Jardines.

3.5.2 Antecedentes. El separador de la Avenida Los Samanes en el sector entre la Urbanización Macaregua y la Urbanización Acrópolis, que corresponde su cuidado a la entidad del Área Metropolitana de Bucaramanga, estaba siendo usado por los transeúntes como paso, lo cual destruía el jardín existente, esto sumado a que las personas que habitan el sector dejaban que sus mascotas hicieran sus necesidades y la presencia de algunas basuras dejadas en el separador obligaron a tomar cartas en el asunto.

Teniendo en cuenta también que por una mejor visión periférica de la entidad, se necesitaba la poda de árboles de los jardines que la rodean, además de la aplicación de abono orgánico y el correspondiente cerramiento, se evidenció la necesidad de realizar la Orden de Trabajo.

3.5.3 Justificación. El Área Metropolitana de Bucaramanga, siendo una entidad estatal debe procurar por la conservación y preservación de los bienes mueble e inmuebles de su propiedad, Por tal motivo el Acuerdo Metropolitano No 014 de 2003 “Por el cual se establece el Presupuesto Anual de Rentas y Gastos y el Plan Operativo Anual de Inversiones para la vigencia fiscal de 2004”, tiene incluido el rubro Presupuestal de Mantenimiento, el cual esta definido dentro de los Gastos así: Corresponde a los Gastos en que incurre la entidad tendientes a la conservación y reparación de bienes mueble e inmuebles que sean de su propiedad o tomados en arriendo o préstamo.

Por tal motivo, la entidad debe procurar el mantenimiento de las áreas verdes en los alrededores de las oficinas administrativas.

3.5.4 Alcance. Comprende desmalezada y poda de prados, mantenimiento de setos mediante poda y conformación de seto, orillada, aplicación de abono orgánico, mantenimiento de jardines realizando poda, ornato orillada y aplicación de abono orgánico, reposición y plantación de nuevo jardín, poda y mantenimiento

de árboles. El costo de la propuesta debía incluir como mínimo el servicio de equipo necesario para dicho mantenimiento, el transporte de los sobrantes y la aplicación de abonos orgánicos e insumos como fungicidas, insecticidas, fertilizantes, matamalezas y tierra negra.

3.5.5 Contratación. Las labores desempeñadas por los autores en esta orden de trabajo, cumplen con una serie de requisitos que se describen de forma general a continuación:

- ✓ Estimación de un presupuesto oficial aproximado para la ejecución de las labores objeto de la orden de trabajo.
- ✓ Solicitud del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (C.D.P.), ante la División Administrativa y Financiera del Área Metropolitana de Bucaramanga.
- ✓ Elaboración de un estudio de Conveniencia y oportunidad donde se describen parámetros tales como marco jurídico, objeto, plazo, alcance de la propuesta, forma de pago, garantías y apropiación presupuestal.
- ✓ Elaboración de la invitación a cotizar, exceptuando la contratación Directa de acuerdo con el decreto 2170/02, Parágrafo 1, Artículo 1.
- ✓ Estudio Técnico, económico y jurídico de la propuesta para la respectiva adjudicación de la orden de trabajo al proponente.
- ✓ Revisión de las garantías exigidas al contratista.

3.5.6 Resultados. Después de adjudicado el contrato se procede con la supervisión en la ejecución del contrato, se suscribieron las actas correspondientes hasta la entrega y recibo de las obras y su correspondiente liquidación.

A continuación se presenta un pequeño registro fotográfico donde se muestran los aspectos generales de las obras relacionadas con el arreglo de jardines y

separadores en los alrededores de las Instalaciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, en desarrollo de la Orden de Trabajo N° 003 de 2004.



Figura 15. Resultado de Ejecución Orden de Trabajo No 003 de 2004

3.5.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para el mantenimiento del jardín que se encuentra alrededor de las instalaciones donde funciona el Área Metropolitana de Bucaramanga, incluyendo los diferentes insumos necesarios para su adecuación y Cerramiento de Jardines estimado es de CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TREINTA PESOS (\$ 4'857.930.00) M/CTE. Con cargo al Presupuesto General de Rentas y Gasto para la vigencia fiscal de 2004, al numeral A GASTOS DE FUNCIONAMIENTO 0.3 PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCA 0.3.05 GASTOS APROBADOS 0.3.05.16 ADQUISICIÓN DE SERVICIOS 0.3.05.16.01 MANTENIMIENTO.

3.6 ORDEN DE TRABAJO No 004 DE 2004

REPARACION DEL PAVIMENTO SOBRE UN TRAMO DE VIA QUE SIRVE A LAS PRINCIPALES RUTAS DE TRANSPORTE METROPOLITANO EN EL SECTOR DEL BARRIO LA VICTORIA

3.6.1 Objetivo. Realizar el Mantenimiento y las reparaciones pertinentes del pavimento sobre un tramo de vía que sirve a las principales rutas de Transporte Metropolitano en un Sector del Barrio La Victoria, incluyendo los diferentes insumos necesarios para su adecuación y mejoramiento.

3.6.2 Antecedentes. El Área Metropolitana de Bucaramanga siempre se ha preocupado por ofrecer a sus moradores una malla vial eficiente, en especial sobre aquellas vías que sirven a las principales rutas de Transporte Público.

Varias de esas rutas utilizan algunas vías del barrio la Victoria como parte de su recorrido por el Área Metropolitana. La repetición de cargas de tráfico durante un periodo de tiempo prolongado, ha generado el deterioro del pavimento objeto de las reparaciones.

3.6.3 Justificación. El tramo que conforma la vía a reparar se convierte en un paso frecuente para todos aquellos moradores de la zona que se ven obligados a desplazarse hacia sus sitios de trabajo y por ende al uso de las vías y de los medios de transporte publico.

El sector esta compuesto por zonas comerciales y residenciales las cuales mantienen actividad frecuente y que tradicionalmente eleva su afluencia en las épocas decembrinas ya que el Sector esta acostumbrado a celebrar de forma especial ésta época del año, con un bello despliegue de luces y adornos que generan la masiva confluencia de publico espectador; convirtiéndose en un sitio turístico de paso casi obligado en la ciudad para dichas festividades.

De igual forma es una alternativa de comunicación entre zonas residenciales del sector tales como los Barrios La Ceiba, La Salle, y sitio de conexión entre los barrios componentes del sector y el núcleo municipal.

Se hace necesario ofrecer por parte de la entidad mayor seguridad vial tanto para los habitantes del Área Metropolitana de Bucaramanga que desarrollan sus funciones dentro de la zona del Barrio la Victoria, como a los diferentes visitantes que a diario y de forma masiva acuden al sector para el desarrollo de las labores propias de su interés, así como a todos aquellos transeúntes que genera la zona residencial, comercial y turística.

Por otra parte en el sector se generan diversas clases de eventos que propenden por el sano esparcimiento e integración de los habitantes del sector; tal es el caso de la programación de una Clásica de Ciclismo que se llevará a cabo en el lugar donde se van a realizar las reparaciones, el cual cuenta con el Apoyo de entidades como el Área Metropolitana de Bucaramanga y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga entre otras. En la siguiente figura se muestra el recorrido a seguir por la mencionada competencia:

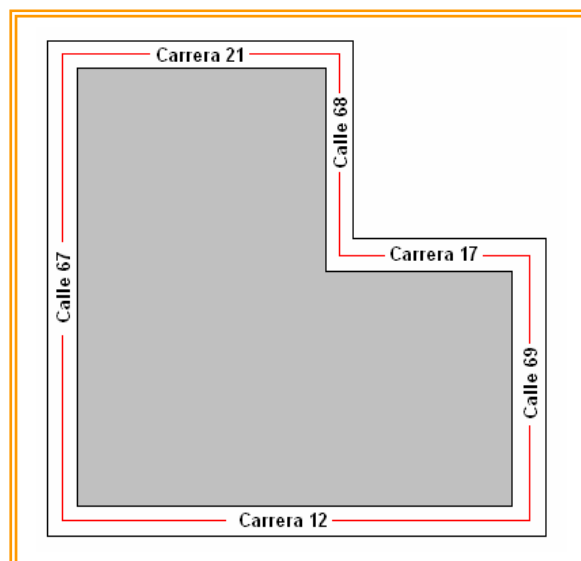


Figura 16. Localización del Circuito donde se presentan los Baches

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano, en el desarrollo del Plan Sectorial de la Movilidad se encuentra incluido este tipo de proyectos de recuperación de la malla vial que busquen un mejor desarrollo para la ciudad en lo que se refiere a la capacidad vial y al respeto por el espacio publico de los habitantes que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.6.4 Alcance. Los trabajos contratados comprenden actividades relacionadas con la reparación y mantenimiento de vías urbanas con aplicación de pavimentos asfálticos.

Comprende la demolición del pavimento deteriorado, seguido de la excavación del material que actualmente cumple funciones de base y subbase granular hasta una profundidad de 22 cm.; dichas actividades deben tener presente el retiro del material sobrante así como de los escombros generados por su ejecución. De igual forma se debe garantizar el suministro de los materiales componentes de la estructura de pavimento, conformada por material granular para base con un espesor de 15 cm., al igual que una mezcla asfáltica cuyo espesor debe ser de 7 cm.

Se deben planificar muy bien las actividades para el manejo adecuado del tráfico vehicular, considerando que las obras a ejecutar se desarrollaran sobre un tramo de vía de alto tráfico en el sector.

Los trabajos desarrollados estarán bajo la supervisión y control del Área Metropolitana de Bucaramanga con personal propio con conocimientos en esas labores, buscando asegurar el cumplimiento del objetivo propuesto.

La ejecución de los trabajos debe estar de acuerdo con las especificaciones particulares y generales existentes, utilizadas e implementadas por el INVIAS,

aplicables a este tipo de trabajos, las cuales deberán ser de pleno conocimiento del contratista para la ejecución de la obra.

3.6.5 Contratación. Las actividades desarrolladas por los autores en la ejecución de este contrato iniciaron con el cálculo de las cantidades de obra en la zona a reparar, para posteriormente así elaborar el correspondiente presupuesto oficial.

Después se desarrollaron las tareas administrativas propias de cada contrato, tareas necesarias para el cumplimiento del contrato, y son las siguientes en ese mismo orden cronológico:

- ✓ Después de la medición de las cantidades de obra y realizar los cálculos respectivos se estima el Presupuesto Oficial.
- ✓ Se solicita el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) a la Subdirección Financiera y Administrativa para asegurar la existencia de los recursos para llevar a cabo esta obra.
- ✓ Luego se prepara el Estudio de Oportunidad y Conveniencia.
- ✓ Una vez entregado el Certificado de Disponibilidad Presupuestal se elaboran los Alcances y Requerimientos que son los lineamientos exigidos a los contratantes para la presentación de la propuesta e información acerca del contrato. Generalmente contiene los siguientes aspectos, pero cuando el contrato lo amerita puede contener otros:

1. Objeto
2. Alcance de los Trabajos
3. Plazo de Ejecución
4. Presupuesto Oficial
5. Forma de Pago del Contrato
6. Regulación Jurídica

7. Entrega de Propuestas
8. Garantías
9. Suscripción del Contrato
10. Aportes al Sistema de Salud Integral y Seguridad Social
11. Documentos de la Propuesta
12. Aceptación de las Condiciones de los Términos de Referencia
13. Criterios Objetivos de Participación, Evaluación y Adjudicación

- ✓ Se elaboran y envían las invitaciones a cotizar (en este caso por ser convocatoria directa), las cuales van acompañadas de una copia de los Alcances y Requerimientos y otros formatos anexos para la presentación de la propuesta.
- ✓ Se realiza la respectiva evaluación de las propuestas y se adjudica el contrato al proponente mayor calificado, teniendo en cuenta los criterios establecidos en los Alcances y Requerimientos.
- ✓ Se envía la información necesaria a la Oficina Jurídica para elaborar el Contrato de Obra y así pueda ser firmado por el Contratista y el Director de la entidad.

3.6.6 Resultados. Como consecuencia del masivo tráfico que circula por el tramo a reparar, con el pasar del tiempo se ha ido deteriorando la carpeta asfáltica y la base apareciendo así huecos en la vía que les restan comodidad a los usuarios de esta calzada.



Figura 17. Baches en el Barrio La Victoria

Se tomo la decisión de contratar las obras de reparacheo de este tramo de vía con el Ingeniero Bonifacio Florez Anteliz, el cual apoyado en un recurso humano conformado por un maestro y su cuadrilla de obreros iniciaron las obras para realizar el mejoramiento de la calzada.



Figura 18. Demolición Pavimento Existente

Las obras de mejoramiento iniciaron con la demolición del pavimento deteriorado, seguido de la excavación del material que tenía la función de base y subbase granular.



Figura 19. Excavación Base Granular Existente

Después del retiro de los escombros generados por las demoliciones, se procedió a construir la base del pavimento, utilizando una rana para la compactación del material granular.



Figura 20. Suministro, Compactación y Conformación Base

Finalmente después de estar compactada correctamente la base granular, se procede a aplicar la mezcla asfáltica que para el caso debe cumplir con un espesor de 7 cms.



Figura 21. Resultados Ejecución Orden de Trabajo No 004 de 2004

3.6.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para la reparación del pavimento sobre el tramo de la vía de acceso y movilidad en el sector del Barrio la Victoria, incluyendo los diferentes insumos necesarios para su adecuación y mantenimiento es de TRES MILLONES SETECIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS (\$3'704.779,00) M/CTE. Con cargo al Presupuesto General de Rentas y Gasto para la vigencia fiscal de 2004, al numeral C GASTOS DE INVERSION 03. PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCA 03.05.74. INVERSION SECTOR INFRAESTRUCTURA VIAL 03.05.74.01 FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE.

3.7 CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No 003 DE 2005

NEGOCIACION Y COMPRA DE OCHO (08) PREDIOS PARA LA AMPLIACION DE LA CALLE 105 DESDE LA CARRERA 15 EN EL SECTOR DE LA BOMBONERA HASTA LA CARRERA 8ª EN EL BARRIO EL PORVENIR

3.7.1 Objetivo. Ofrecer las condiciones físicas necesarias para habilitar el corredor vial Bombonera – El Porvenir mediante la negociación y compra de algunos predios afectados por la Ampliación de la Calle 105.

3.7.2 Antecedentes. Siendo actualmente la calle 104E, la única vía existente de acceso a los barrios Malpaso (municipio de Girón) y El Porvenir (Municipio de Bucaramanga), los habitantes de éste sector se han pronunciado en repetidas ocasiones ante la Alcaldía de Bucaramanga y el Área Metropolitana de Bucaramanga para que se busquen soluciones alternas de acceso al sector, argumentando el deterioro de las viviendas aledañas a la vía, debido al constante flujo de vehículos pesados y buses hacia el barrio El Porvenir, generando

inestabilidad del talud y poniendo en peligro las viviendas ubicadas sobre la escarpa.

La vía existente cuenta con mínimas especificaciones, dificultando el tránsito de vehículos sobre el sector.

Dentro del componente de movilidad del Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano, se proyecta la construcción de la Transversal de Malpaso, que en su primer sector contempla la Ampliación de la calle 105 desde la carrera 15 en el sector de la Bombonera hasta la carrera octava del barrio El Porvenir. Dicho proyecto se encuentra diseñado al nivel de fase III, con diseños definitivos para la construcción. Sin embargo, los elevados costos que involucra su ejecución, no le permiten al Área Metropolitana de Bucaramanga ejecutar totalmente éste proyecto, haciéndose necesario un proceso de gestión por etapas; actualmente se está desarrollando la etapa de negociación de zonas afectadas por grupos de predios.

3.7.3 Justificación. Ante las repetidas solicitudes de la comunidad y la premura por buscar soluciones alternas de mínimo costo que agilicen el tránsito y faciliten la movilidad en el sector, el Área Metropolitana de Bucaramanga, considera oportuno y conveniente gestionar la compra de algunos predios ubicados sobre el proyecto de ampliación de la calle 105, buscando abrir un nuevo corredor funcional alternativo que mejore las condiciones de movilidad y disminuya el tráfico sobre la calle 104E del barrio Malpaso.

Los predios a negociar mediante la contratación que se proyecta, son los que actualmente están taponando la calle 105 en el sector de La Bombonera. Con su compra, se estaría abriendo provisionalmente el corredor para una de las calzadas de la calle 105, logrando incentivar el uso de un par vial con la calle 104E.

Para la Negociación y compra de los predios, se debe contratar un abogado con experiencia en éste tipo de actividades, que cuente además con la asesoría de un técnico que pueda interpretar los planos de diseño, fichas prediales y avale los costos de construcción representativos consignados en los avalúos catastrales.

El Área Metropolitana de Bucaramanga cuenta con los estudios y diseños de la vía, las fichas prediales de afectación, los avalúos catastrales correspondientes y la disponibilidad de recursos para la compra de Ocho (08) predios.

3.7.4 Alcance. El alcance de la presente contratación esta ligado con las labores propias de un contrato de prestación de servicios profesionales relacionados con la adquisición de predios y el correspondiente tramite de documentos relacionados, tales como matriculas inmobiliarias, escrituras de propiedad y compraventa, paz y salvo de pago de impuestos y servicios públicos, certificados de libertad y tradición y en general todo lo relacionado con el objeto de la contratación.

Tabla 3. *Relación Predios a Negociar Contrato de Prestación de Servicios No 003 de 2005*

No	PROPIETARIO	DIRECCION	No PREDIAL
4	YOLANDA ROA BURGOS	CI 105 # 9-Impar	01 05 0001 0053 000
7	MANUEL ROA BURGOS	CI 104A # 16A-02	01 05 0001 0051 000
11	AGUEDA SALAZAR DE GONZALEZ	CI 105 # 9-272	01 05 0001 0028 000
13	DEOMIRA HERNANDEZ GUALDRON	CI 105 # 9-254	01 05 0001 0026 000
14	JOSE ISAAC RUIZ VARGAS	CI 105 # 9-256	01 05 0001 0055 000
35	MANUEL CASTAÑEDA RUEDA	CI 105 # 9-14	01 05 0001 0002 000
45	PEDRO ANTONIO HERNANDEZ	Cra 15 # 105-86	01 05 0007 0033 000
57	YESSENIA ROA SARMIENTO	Cra 15 # 105-34	01 05 0001 0103 000

Con base en las fichas prediales y los avalúos catastrales existentes en el Área Metropolitana de Bucaramanga, y una visita de campo que complementará la información requerida, se procederá a la Negociación de todos y cada uno de los predios relacionados a continuación, de acuerdo con las indicaciones que para tal efecto haga la Subdirección de Planeación e Infraestructura.

Entre los alcances de la adquisición de predios, se exige:

- ✓ Recolectar de los propietarios o poseedores de predios, los documentos que se requieran para la elaboración del estudio de título de los predios, mejoras o negocios afectados.
- ✓ Gestionar ante la oficina de Registro, catastro, notarías y demás entidades correspondientes, la actualización de los documentos que se deben aportar para el estudio de títulos.
- ✓ Elaboración del estudio de títulos.
- ✓ Informar al Área Metropolitana de Bucaramanga acerca del estado jurídico de los predios.
- ✓ Negociar ante los propietarios o poseedores de los predios respectivos los derechos reales.
- ✓ Prestar asesoría para definir el mecanismo mas expedito con el fin de superar el impedimento legal que se configure en cada caso.
- ✓ Notificar personalmente la oferta de compra a los propietarios, en nombre del Área Metropolitana de Bucaramanga.
- ✓ Elaborar las minutas de los contratos de promesa de compraventa de los predios a negociar.
- ✓ Elaborar las minutas de escrituras públicas de adquisición de los predios y someterlas a reparto.
- ✓ Recolectar Paz y Salvo de las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos.
- ✓ Adelantar el proceso de registro de las escrituras publicas ante la oficina de registro respectiva, adelantando previamente el pago de los impuestos de la

Boleta Fiscal y el impuesto de Registro con recursos que deberán ser suministrados por los propietarios o poseedores respectivos.

- ✓ Adelantar la negociación de los predios con los propietarios o poseedores respectivos. en la forma directa o voluntaria de que habla la Ley,
- ✓ Obtener el folio de matrícula inmobiliaria en donde conste el registro de la propiedad a favor del Área Metropolitana de Bucaramanga y entregarlo a la entidad contratante.
- ✓ Elaborar informes sobre el avance de la adquisición de predios cuando el Área Metropolitana de Bucaramanga lo requiera.
- ✓ Entregar al Área Metropolitana de Bucaramanga los predios y mejoras adquiridas, de acuerdo con las pautas que se indiquen.
- ✓ En el evento que alguno o varios de los propietarios se rehúsen a negociar o vender al precio pactado, antes de finalizar el plazo del contrato, el contratista deberá iniciar el respectivo proceso de expropiación y llevarlo hasta su culminación hasta lograr la adquisición total de los predios requeridos por el Área Metropolitana, entregando al final, los documentos de propiedad respectivos.

3.7.5 Contratación. Las actividades desarrolladas por los autores en la formulación y contratación de este contrato iniciaron con la elaboración del presupuesto oficial.

Después se desarrollaron las tareas administrativas propias de cada contrato, tareas necesarias para el cumplimiento del contrato, y son las siguientes en ese mismo orden cronológico:

- ✓ Se estimó el Presupuesto Oficial del Contrato.
- ✓ Se solicitó el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) a la Subdirección Financiera y Administrativa para asegurar la existencia de los recursos para concretar este contrato.

- ✓ Luego se preparó el Estudio de Oportunidad y Conveniencia.
- ✓ Una vez entregado el Certificado de Disponibilidad Presupuestal se elaboro los Alcances y Requerimientos que son los lineamientos exigidos a los contratantes para la presentación de la propuesta e información acerca del contrato. Generalmente contiene los siguientes aspectos, pero cuando el contrato lo amerita puede contener otros:

1. Objeto
2. Alcance de los Trabajos
3. Plazo de Ejecución
4. Forma de Pago del Contrato
5. Presupuesto Oficial
6. Regulación Jurídica
7. Entrega de Propuestas
8. Suscripción del Contrato
9. Documentos de la Propuesta
10. Aceptación de las Condiciones de los Términos de Referencia
11. Criterios Objetivos de Participación, Evaluación y Adjudicación

- ✓ Se elaboraron y enviaron las invitaciones a cotizar (en este caso por ser convocatoria directa), las cuales van acompañadas de una copia de los Alcances y Requerimientos y otros formatos anexos para la presentación de la propuesta.
- ✓ Se realizó la respectiva evaluación de las propuestas y se adjudico el contrato al proponente mayor calificado, teniendo en cuenta los criterios establecidos en los Alcances y Requerimientos.
- ✓ Se remitió la información necesaria a la Oficina Jurídica para elaborar el Contrato de Prestación de Servicios y así pueda ser firmado por el Contratista y el Director de la entidad.

Como es un Contrato de Prestación de Servicios, la Subdirección en la que los autores están asignados, no supervisa este tipo de contratos, por lo tanto no se participa más en la ejecución de este proyecto.

3.7.6 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. Para la ejecución de éste contrato de prestación de servicios profesionales se estima un presupuesto oficial de SIETE MILLONES SESENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS PESOS (\$7'064.400,00) M/CTE.

El valor estimado de los predios a negociar es de CIENTO SETENTA Y NUEVE MILLONES NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS PESOS (\$179'096.500,00) M/CTE.

El valor total del proyecto de negociación y compra de los ocho (08) predios, relacionados en la Tabla No 03 tiene un valor de CIENTO OCHENTA Y SEIS MILLONES CIENTO SESENTA MIL NOVECIENTOS PESOS (\$186'160.900,00) M/CTE.

El valor del contrato de prestación de servicios profesionales para la negociación y compra de predios será con cargo al rubro de Fortalecimiento de la Infraestructura Vial y de Transporte, de acuerdo con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No 034 del 01 de Febrero de 2005.

3.8 CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 004 DE 2005

REMOCION DE DERRUMBES EN LA TRANSVERSAL DEL PORVENIR Y OTRAS VIAS METROPOLITANAS

3.8.1 Objetivo. Realizar la limpieza de los escombros consecuencia de los derrumbes sobre la Transversal del Porvenir y otras vías metropolitanas.

3.8.2 Antecedentes. La Transversal del Porvenir es una vía de acceso importante para el Área Metropolitana de Bucaramanga por estar localizada en la zona central de su jurisdicción, entre los municipios de Girón y Bucaramanga y muy cercana al municipio de Floridablanca. Este corredor vial se construyó como alternativa de acceso al sector, para evitar el tránsito pesado sobre la única vía existente (Calle 104 E).

Como consecuencia de las fuertes lluvias de los últimos días, se produjo varios derrumbes del talud que taponaron el carril izquierdo de la vía, por donde se accede al barrio el Porvenir desde la Antigua Ladrillera.

También debido a la ola invernal de los pasados días, se generaron deslizamientos de tierra sobre el costado posterior de las viviendas ubicadas sobre la calle 104 E de Malpaso, poniendo en grave riesgo algunas viviendas de ésta sector y obligando a la evacuación de algunas familias hacia sitios más seguros.

Ante la problemática que afronta la comunidad del barrio Malpaso por el deterioro de sus viviendas y la amenaza creciente por los deslizamientos de tierra, sus habitantes solicitaron el cierre de la vía para los vehículos pesados, argumentando mayor daño debido a la vibración del terreno ante el paso de éste tipo de vehículos.

Con lo anterior y el taponamiento de la vía Transversal del Porvenir, el sector quedaría sin posibilidades de acceso y movilidad vehicular.

3.8.3 Justificación. Luego de varias reuniones con los líderes de los barrios Malpaso, Porvenir y Guaduales, se llegaron a conclusiones importantes que originaron acuerdos y compromisos precisos por parte de todos, consignados en el acta de reunión de la cual se anexa copia.

Por su parte, el Área Metropolitana de Bucaramanga considera necesario, conveniente y oportuno enviar maquinaria para que se realice el despeje de la vía taponada con ocasión de los derrumbes en el sector.

No obstante, ésta no es la única vía metropolitana afectada por los derrumbes presentados después de la fuerte ola invernal de los últimos días; en otros sectores como la Transversal Central Metropolitana y la vía Bucaramanga – Girón, entre otras vías de conexión metropolitana, también se presentaron derrumbes y daños en los taludes. Allí también se requiere cuanto antes la limpieza de los escombros que se convierten en obstáculos para los vehículos, disminuyendo las características del tráfico existente en cada sector.

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano, en el desarrollo del Plan Sectorial de la Movilidad se encuentra incluido este tipo de proyectos de fortalecimiento del sistema vial, que buscan soluciones para los problemas en la región en relación con la capacidad vial y al respeto por el espacio público de los habitantes que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.8.4 Alcance. Las obras a ejecutar contemplan actividades como cargue, transporte y disposición de material de tierra producto de los derrumbes sobre la vía.

Para la ejecución de ésta labor se debe disponer de los equipos y la maquinaria necesaria, como son:

- ✓ Cargador y/o Retrocargador de llantas.
- ✓ Volquetas con capacidad 6 M3 – 8 M3.

El precio aproximado para la remoción de derrumbes, incluyendo cargue, transporte y disposición final de material se calcula a partir de los siguientes costos:

Cargue		\$ 2500/ M3
Transporte (Máx. 10 Km.)	\$ 500 / M3–km * 10 Km. =	\$ 5000/ M3
Disposición final	\$ 10.000/Viaje/6 M3/Viaje =	\$ 1700/ M3
TOTAL		\$ 9200/ M3

3.8.5 Contratación. Las actividades desarrolladas por los autores en la ejecución de este contrato iniciaron con la visita al lugar de los hechos, para tomar un registro fotográfico y estimar tentativamente un presupuesto oficial.

Después se desarrollaron las tareas administrativas propias de cada contrato, tareas necesarias para el cumplimiento del contrato, y son las siguientes en ese mismo orden cronológico:

- ✓ Estimación del Presupuesto Oficial.
- ✓ Solicitud del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) a la Subdirección Financiera y Administrativa para asegurar la existencia de los recursos para llevar a cabo esta obra.
- ✓ Luego la preparación el Estudio de Oportunidad y Conveniencia.
- ✓ Una vez entregado el Certificado de Disponibilidad Presupuestal la elaboración de los Alcances y Requerimientos que son los lineamientos exigidos a los contratantes para la presentación de la propuesta e información acerca del contrato. Generalmente contiene los siguientes aspectos, pero cuando el contrato lo amerita puede contener otros:

1. Objeto

2. Alcance de los Trabajos
3. Plazo de Ejecución
4. Presupuesto Oficial
5. Forma de Pago del Contrato
6. Regulación Jurídica
7. Entrega de Propuestas
8. Documentos de la Propuesta
9. Garantías
10. Suscripción del Contrato
11. Aportes al Sistema de Salud Integral y Seguridad Social
12. Aceptación de las Condiciones de los Términos de Referencia
13. Criterios Objetivos de Participación, Evaluación y Adjudicación

- ✓ Elaboración y envío de las invitaciones a cotizar (en este caso por ser convocatoria directa), las cuales van acompañadas de una copia de los Alcances y Requerimientos y otros formatos anexos para la presentación de la propuesta.
- ✓ Se lleva a cabo la respectiva evaluación de las propuestas y se adjudica el contrato al proponente mayor calificado, teniendo en cuenta los criterios establecidos en los Alcances y Requerimientos.
- ✓ Remisión de la información necesaria a la Oficina Jurídica para elaborar el Contrato de Obra y así pueda ser firmado por el Contratista y el Director de la entidad.

3.8.6 Resultados. Debido a la fuerte ola invernal ocurrieron fallas en los taludes por no presentar un tratamiento adecuado además del transporte de sedimentos.

Entonces se realizó la contratación de la obra de remoción de derrumbes con la firma Tecnopavimentos, la cual apoyada en un retro-cargador y un par de volquetas inicio las obras para permitir el tráfico en los dos sentidos.



Figura 22. Derrumbes sobre la Calzada de la Transversal del Porvenir



Figura 23. Cargador Trabajando en la Remoción de Escombros

Debido a estos derrumbes no solo se vio afectada la calzada interrumpiendo el tráfico normal, otras estructuras como los colectores de aguas perdieron la estabilidad y sufrieron daño en su infraestructura.



Figura 24. Daños en los Colectores de la Transversal del Porvenir

El sitio de disposición de los escombros esta situado dentro de la misma vía, al lado de la cañada, botadero autorizado por la Corporación de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga debido a la emergencia en el municipio de Girón.



Figura 25. Botadero sobre la Antigua Cañada sobre la Transversal del Porvenir

Después de un par de días se normalizo el tráfico sobre esta importante vía que es la alternativa de acceso al barrio El Porvenir.



Figura 26. Resultados de Ejecución Contrato de Obra Pública No 004 de 2005

3.8.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para la remoción de derrumbes en la Transversal del Porvenir y otras Vías Metropolitanas, incluyendo los equipos y maquinaria necesarios, es de OCHO MILLONES NOVECIENTOS CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS (\$8'904.864,00) M/CTE. Con cargo al Presupuesto General de

Rentas y Gasto para la vigencia fiscal de 2005, al numeral C GASTOS DE INVERSION 03. PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCA 03.05.74. INVERSION SECTOR INFRAESTRUCTURA VIAL 03.05.74.01 FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE.

3.9 CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 011 DE 2005

REMOCION DE DERRUMBES EN LA VIA BUCARAMANGA-GIRON SENTIDO ORIENTE-OCCIDENTE

3.9.1 Objetivo. Recuperar las condiciones de movilidad en la vía Bucaramanga-Girón sentido Oriente-Occidente afectada por los derrumbes ocasionados durante las lluvias del mes de Febrero.

3.9.2 Antecedentes. La Vía Bucaramanga-Girón es una vía de acceso importante para el Área Metropolitana de Bucaramanga por estar localizada en la zona central de su jurisdicción, comunicando los municipios de Girón y Bucaramanga. Este corredor vial se contempla en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano como una vía metropolitana de carácter primario.

Como consecuencia de las fuertes lluvias de los últimos días, se produjo varios derrumbes del talud que taponaron la calzada norte de la vía, por donde circulan los vehículos en sentido Oriente-Occidente que de Bucaramanga se dirigen a Girón.

3.9.3 Justificación. Ante la problemática que afronta la comunidad del municipio de Girón y la amenaza creciente por los deslizamientos de tierra, además del taponamiento de la mayoría de las vías de acceso al municipio, el Área Metropolitana de Bucaramanga considera oportuno y conveniente enviar

maquinaria para que se realice el despeje de la vía taponada con ocasión de los derrumbes en el sector.

Luego de visitar la zona y conociendo la situación de los habitantes de Girón, se llegó a la conclusión de que es necesario y oportuno remover los escombros sobre la calzada norte de esta vía, para permitir la movilidad entre los dos municipios en pro de buscar soluciones al desastre ocurrido por las fuertes lluvias.

No siendo esta vía la única afectada por los derrumbes, el otro acceso al municipio por la Calle 45, también sufrió deslizamientos consecuencia de las mismas lluvias, dejando prácticamente incomunicado el municipio de Girón, dificultando la llegada de ayudas para los habitantes afectados por el desbordamiento del Río de Oro, que se llevó todo lo que encontró a su paso, al retomar su cauce.

El Área Metropolitana de Bucaramanga en su programa de fortalecimiento de la infraestructura vial, considera necesario, cooperar con los municipios en ésta labor de recuperación de la movilidad en el Área Metropolitana de Bucaramanga, mediante la limpieza y remoción de los escombros.

Además, se hace necesario ofrecer por parte de la entidad mayor seguridad vial tanto para los habitantes de Bucaramanga y Girón, como a todos aquellos que se movilizan por esta vía.

El AMB, considera necesario gestionar la realización de esta obra de forma inmediata, utilizando el proceso que autoriza la ley y garantizando que se cumpla durante su ejecución con todas las especificaciones técnicas de construcción exigidas por él INVIAS.

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano, en el desarrollo del Plan Sectorial de la Movilidad se encuentra incluido este tipo de proyectos de

fortalecimiento del sistema vial, que buscan soluciones para los problemas en la región en relación con la capacidad vial y al respeto por el espacio público de los habitantes que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.9.4 Alcance. Las obras a ejecutar contemplan actividades como cargue, transporte y disposición de material de tierra producto de los derrumbes sobre la vía.

Para la ejecución de ésta labor se debe disponer de los equipos y la maquinaria necesaria, como son:

- Cargador y/o Retrocargador de llantas.
- Volquetas con capacidad $6 \text{ M}^3 - 8 \text{ M}^3$.

El volumen de material de derrumbes a remover es considerable, razón por la cual el Área Metropolitana de Bucaramanga ha resuelto colaborar con las Secretarías de Infraestructura de los municipios de Bucaramanga Girón con la remoción de cerca de 750 M^3 de tierra producto de los deslizamientos sobre el talud. En caso que queden saldos del contrato sin ejecutar, se autoriza al contratista para completar la cantidad contratada con la remoción de los derrumbes sobre la misma vía de carácter metropolitano, como una forma de colaborar con los municipios en ésta labor.

3.9.5 Contratación. Las actividades desarrolladas por los autores en la ejecución de este contrato iniciaron con la visita al lugar de los hechos, para estimar tentativamente un presupuesto oficial.

Después se desarrollaron las tareas administrativas propias de cada contrato, tareas necesarias para el cumplimiento del contrato, y son las siguientes en ese mismo orden cronológico:

- ✓ Estimación del Presupuesto Oficial.
- ✓ Solicitud del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) a la Subdirección Financiera y Administrativa para asegurar la existencia de los recursos para llevar a cabo esta obra.
- ✓ Luego la preparación el Estudio de Oportunidad y Conveniencia.
- ✓ Una vez entregado el Certificado de Disponibilidad Presupuestal la elaboración de los Alcances y Requerimientos que son los lineamientos exigidos a los contratantes para la presentación de la propuesta e información acerca del contrato. Generalmente contiene los siguientes aspectos, pero cuando el contrato lo amerita puede contener otros:

1. Objeto
2. Alcance de los Trabajos
3. Plazo de Ejecución
4. Presupuesto Oficial
5. Forma de Pago del Contrato
6. Regulación Jurídica
7. Entrega de Propuestas
8. Documentos de la Propuesta
9. Garantías
10. Suscripción del Contrato
11. Aportes al Sistema de Salud Integral y Seguridad Social
12. Aceptación de las Condiciones de los Términos de Referencia
13. Criterios Objetivos de Participación, Evaluación y Adjudicación

- ✓ Elaboración y envío de las invitaciones a cotizar (en este caso por ser convocatoria directa), las cuales van acompañadas de una copia de los Alcances y Requerimientos y otros formatos anexos para la presentación de la propuesta.

- ✓ Se lleva a cabo la respectiva evaluación de las propuestas y se adjudica el contrato al proponente mayor calificado, teniendo en cuenta los criterios establecidos en los Alcances y Requerimientos.
- ✓ Remisión de la información necesaria a la Oficina Jurídica para elaborar el Contrato de Obra y así pueda ser firmado por el Contratista y el Director de la entidad.

3.9.6 Resultados. Debido a la fuerte ola invernal ocurrieron fallas en los taludes por no presentar un tratamiento adecuado además del transporte de sedimentos.



Figura 27. Derrumbes en la Vía Bucaramanga-Girón sentido Oriente-Occidente

Entonces se realizó la contratación de la obra de remoción de derrumbes con la firma Tecnopavimentos, la cual apoyada en un retro-cargador y un par de volquetas inicio las obras para permitir el tráfico en este carril.



Figura 28. Cargador Trabajando en la Remoción de Escombros

El sitio de disposición de los escombros fue el relleno sanitario de El Carrasco, donde el contratista debe llevar planilla de los viajes llevados al sitio para llevar un control y realizar así el pago correspondiente a la cantidad de obra ejecutada.



Figura 29. Botadero El Carrasco

Después de un par de días se normalizo el tráfico sobre esta importante vía que es de vital importancia metropolitana porque es muy transitada por las personas que se movilizan entre estos dos municipios.



Figura 30. Resultados de Ejecución del Contrato de Obra Pública No 011 de 2005

3.9.7 Presupuesto del Proyecto y Fuente de Financiación. El Presupuesto para la remoción de derrumbes en la Vía Bucaramanga-Girón sentido Oriente-Occidente, incluyendo los equipos y maquinaria necesarios, es de OCHO MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA

Y DOS PESOS (\$8'988.832,00) M/CTE. Con cargo al Presupuesto General de Rentas y Gasto para la vigencia fiscal de 2005, al numeral C GASTOS DE INVERSION 03. PRESUPUESTO DE GASTOS DE LA VIGENCA 03.05.74. INVERSION SECTOR INFRAESTRUCTURA VIAL 03.05.74.01 FORTALECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE.

3.10 VISITA COMUNA No 09 DE BUCARAMANGA, EMERGENCIA INVERNAL - INFORME DE LA VISITA DE OBRA REALIZADA EN LA COMUNA No 09 PARA DETERMINAR EL GRADO DE AFECTACION DE LOS HABITANTES EN ESTE SECTOR, ANTE LA TEMPORADA DE OLA INVERNAL SUSCITADA CON EL AGUACERO DEL 12 DE FEBRERO DE 2005

3.10.1 Introducción. Los problemas suscitados ante la reciente ola invernal vivida en Bucaramanga y su Área Metropolitana, requieren de un tratamiento inmediato en procura de atender y socorrer aquellos habitantes que fueron afectados de forma directa, así como una programación y estado de alerta para aquellos otros ciudadanos que quedaron en peligro inminente a causa de las lluvias al igual que las consecuencias que éstas últimas puedan acarrear.

La visita al sector encomendado, tiene como objetivo hacer llegar el espíritu solidario y de respaldo por parte del gobierno municipal de Bucaramanga encabezados por nuestro Alcalde, Honorio Galvis Aguilar, para todas aquellas familias que de una u otra forma se vieron afectados por la tragedia que sin duda alguna arrasó con la ilusión de muchos Santandereanos y dejó confundido con el lodo sueños y pertenencias, resultado del arduo trabajo.

El presente informe esta enfocado a la identificación puntual de la problemática suscitada con la reciente ola invernal en cada uno de los ciudadanos de los Sectores San Martín Alto y Barcelona que hacen parte de la comuna No. 09; y centra su interés en concentrar todo tipo de solicitudes, requerimientos y

propuestas que la comunidad de dicho sector considera necesarias para atender de manera eficiente la amenaza de la cual hacen parte.

Por último, se hace una descripción del plan de acción desempeñada por parte del Gobierno Municipal en la zona de estudio, durante el sábado diecinueve (19) de febrero de 2005, día seleccionado para la visita.

3.10.2 Objetivos

Objetivo general

Hacer llegar el espíritu solidario y de respaldo para nuestros conciudadanos damnificados de los Sectores San Martín Alto y Barcelona por la reciente ola Invernal, por parte del gobierno municipal de Bucaramanga, en cabeza de nuestro Alcalde, Honorio Galvis Aguilar.

Objetivos específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico global de la problemática generada en los sectores de la comuna No. 09 seleccionadas para el estudio, afectados por la emergencia invernal.
- ✓ Identificar las causas naturales y de infraestructura que permiten que la zona de estudio sea vulnerable ante eventos de lluvia como los vividos en Bucaramanga y su Área metropolitana.
- ✓ Realizar la consulta a los ciudadanos del sector afectados, respecto de la atención que hasta el momento han recibido por parte de la acción gubernamental.
- ✓ Recolectar las solicitudes, requerimientos y propuestas de la comunidad para atender y mitigar las consecuencias dejadas por la ola invernal.

3.10.3 Descripción del problema. Los Sectores encomendados para la visita, hacen parte de la Comuna No. 09 de la Ciudad de Bucaramanga y se ubican desde la parte alta del Barrio San Martín sobre la carretera antigua Bucaramanga Floridablanca desde donde se extiende el Barrio Barcelona sobre toda la escarpa y colinda en la parte baja con el Barrio San Martín Alto, el cual también hace parte del estudio.

Como bien se pudo apreciar, la zona presenta una topografía montañosa que permite que el agua de escorrentía que se desplaza desde la parte alta de la ladera, carretera antigua, hacia las proximidades inferiores, lo haga de forma rápida elevando la socavación y el transporte de sedimentos que a lo largo de su camino va recogiendo y que a la postre se van a depositar en la parte posterior de las viviendas del Barrio San Martín Alto.

La ausencia de un sistema eficiente de recolección de aguas lluvias sobre la carretera antigua Bucaramanga – Floridablanca, se convierte en el eje generador de la erosión que presenta el Barrio Barcelona y San Martín Alto, ya que todo depósito de agua obedece a las leyes naturales de gravedad y se encausa por la escarpa llevando a su paso sedimentos y flujo de partículas que generan socavación y que posteriormente se depositarán en las zonas de patio de las viviendas del barrio san Martín Alto.

No siendo esto último el único factor que genera la problemática, se está construyendo en la parte alta del terraplén de la carretera antigua Bucaramanga – Floridablanca un conjunto habitacional por parte de la firma constructora Marval Ltda., sin darse un tratamiento adecuado a los residuos y materiales propios de la obra los cuales son arrojados directamente sobre la vía, según versiones dadas por los habitantes del sector.

Por ultimo, y de especial cuidado es que el Barrio Barcelona es un asentamiento subnormal cuyo predio fue dado en COMODATO por parte del supuesto dueño para ser utilizado por la asociación el Nuevo Sol representada por los Señores Luis Guillermo Miranda y Olga Buitrago.

3.10.4 Identificación puntual de la problemática. Este punto, consiste en la descripción de los problemas identificados en el recorrido, iniciando por el Barrio San Martín Alto y luego por el asentamiento Subnormal “Barrio Barcelona”.

BARRIO SAN MARTIN ALTO

El recorrido del Barrio San Martín Alto, se inició sobre la carrera 32 con calle 86 A, identificando a lo largo del mismo dos problemas que serán descritos de forma individual.

- ❖ Problema 1: “Vivienda afectada por el desprendimiento de sedimento del Talud en la parte posterior.”

La Vivienda esta Ubicada en la Carrera 32 N° 86^a-43, de propiedad de la Sra. Hortensia Beltrán, Cabeza de Núcleo Familiar quien tiene bajo su responsabilidad 4 personas mayores de edad los cuales padecen de múltiples enfermedades, las cuales relacionamos a continuación:

Tabla 4. Relación Personas Vivienda Carrera 32 No 86^a-43

NOMBRE	EDAD	ENFERMEDAD
Hortensia Beltrán	63	Osteoporosis
Helí Beltrán Pinto	66	Hernia y Asma
Roselia Beltrán	69	Demencia
Martha Pimiento	34	Epilepsia
Alfonso Beltrán	39	

Esta vivienda esta afectada en su totalidad debido al flujo de materiales de arrastre y sedimento producidos por la lluvia encontró su salida por la parte posterior de la casa, hacia la Carrera 32 inundando la vivienda totalmente como se aprecia a continuación.

Figura 31. Parte Alta de la Ladera



En esta imagen se aprecia el desprendimiento de los sedimentos y material de arrastre desde la parte alta de la ladera, que impacto sobre la vivienda en mención.

Figura 32. Material de Arrastre



Material de Arrastre, que busco salida por la Vivienda.

Junto con el desprendimiento y arrastre de material evidenciado anteriormente, se presenta sobre la zona posterior de la vivienda, la desestabilización de la base de la torre de alta tensión de Energía ubicada en la escarpa.

Figura 33. Torre de Alta Tensión



En la parte superior se evidencia la proximidad de la Torre de Alta Tensión con el pie de ladera que se esta desprendiendo y cuyo recorrido esta dirigido a las viviendas de San Martín Alto.

Las personas relacionadas en el cuadro anterior, sufrieron de perdidas materiales de todos sus enseres y pertenencias, en estos momentos están reubicados en el Salón Comunal del Barrio San Martín Alto.

- ❖ Problema 2: “Desprendimiento de Material Granular sobre el que se construyo muro divisorio en el Barrio.”

Este muro se encuentra localizado en Sobre la Carrera 32 A con calle 88 del barrio San Martín Alto. Por efectos de humedad y de la intensa lluvia colapso la base sobre la cual estaba levantado un muro en mampostería para división del barrio con un predio; quedando el material dispuesto sobre la calle peatonal amenazando con venirse abajo dicho muro generando riesgo sobre las viviendas aledañas.

Figura 34. Deslizamiento Barrio San Martín



Se aprecia en la fotografía, el movimiento efectuado por el material dispuesto sobre la base del muro en mampostería que sirve de división y el peligro inminente al que quedaron dispuestos los habitantes de la zona peatonal así como de sus transeúntes.

BARRIO BARCELONA

El Barrio Barcelona, es un asentamiento subnormal cuyo predio fue dado en COMODATO por parte del supuesto dueño para ser utilizado por la asociación el Nuevo Sol representada por los Señores Luis Guillermo Miranda y Olga Buitrago. Se ubica desde la carretera antigua Bucaramanga – Floridablanca sobre la carrera 33 y recorre la ladera sobre la cual se ha desarrollado la invasión.

El asentamiento esta conformado por cerca de 86 familias albergadas en 82 cambuches y que provienen en su mayoría del desplazamiento forzoso generado por la situación de orden publico que vive el país.

Figura 35. Carrera 33 Albergue Provisional



En el registro se observa la carrera 33, que fue tomada como albergue provisional por los damnificados.

Figura 36. Deslizamiento Corona de la Ladera



Deslizamiento sobre la corona de la ladera que arraso a su paso con los cambuches de la parte alta de la Invasión.

Figura 37. Destrucción del Cambuche



Destrucción completa de uno de los cambuches situados en la parte alta de la ladera.

A continuación se relacionan las viviendas y ocupantes de las viviendas que a raíz de la emergencia invernal se destruyeron completamente.

Tabla 5. Relación Viviendas y Habitantes Afectados en la Invasión Barcelona

VIVIENDA	NOMBRE	EDAD	CC
49	Bernarda Cúbides	22	43655829 Pto. Berrio
	Ferney Reyes	32	91479565 B/ga
	Jeniffer Lorena Reyes	1	
53	Mery Castillo		28013473 B/meja
	Claudia Janeth Ortega		63540288 B/ga
	Brayam Real Ortega	9	
	Michael Gómez O.	3	
63	Eliberto Duran	29	13515853 Z/ca
	Olga Lucia Herrera	31	63481376 B/ga
	Leidy Sánchez	12	
	Frank G. Duran	3	
64	Esperanza Carvajal S.	41	63333915 F/ca
	Libardo Machuca		91270642 B/ga
	Luis Fco. Villamizar	19	
	Leidy V. Villamizar	18	

	Mayerli Villamizar	14	
	Erika Villamizar	3	
65	Joselito Betancour	38	91252320 B/ga
	Jhonatan Betancour	15	
	Flor Betancour	13	
	Sneider Betancour	8	
	Laura Betancour	6	
66	Germán Fajardo	38	91260293 B/ga
	Erika Herrera	16	
	Danna Fajardo	3 M	

3.10.5 Solicitudes, requerimientos y propuestas de la comunidad.

BARRIO SAN MARTIN ALTO

Dentro de las solicitudes presentadas por la comunidad, se encuentran las siguientes:

- ✓ Reubicación de las torres de alta tensión de la Electrificadora de Santander.
- ✓ Solución definitiva al problema de inestabilidad del talud de la parte posterior de la vivienda de la señora Hortensia Beltrán, ubicada en la carrera 32 N° 86^a-43.
- ✓ Suministro de frazadas, colchonetas, mercados y asistencia medica para los habitantes de la vivienda descrita en el ítem anterior.
- ✓ Atención oportuna al problema de movimiento de la base del muro divisorio, que mantiene en riesgo a los habitantes de la calle peatonal así como a los transeúntes.

BARRIO BARCELONA

Dentro de las solicitudes presentadas por la comunidad, se encuentran las siguientes:

- ✓ Brigada de Salud.
- ✓ Limpieza a la red de alcantarillado que atraviesa la zona.
- ✓ Reubicación inmediata de la comunidad que hace parte del Asentamiento Subnormal “Barrio Barcelona”, ya que se encuentran en una zona de peligro inminente.
- ✓ Frazadas, colchonetas, alimentos.

3.10.6 Acción gubernamental. La visita se realizó en compañía del señor José Luis Póveda “Malaquías”, líder de la comuna N° 9 y Ludwing Gómez Vera, de la veeduría ciudadana de la misma comuna.

El día 19 de Febrero de 2005, cuando se realizó la visita, la comunidad del Barrio San Martín Alto pidió el acompañamiento del cuerpo de Bomberos de Bucaramanga, para lo cual se pidió el apoyo del Doctor Nestor Castro Neira, haciéndose presente de manera oportuna una maquina de Bomberos con tres auxiliares.

En horas de la tarde, se gestionó ante el Doctor Castro Neira, para la comunidad del asentamiento subnormal “Barrio Barcelona”, el suministro de ayudas para mitigar las necesidades básicas de las familias afectadas en este sector; para lo cual fue enviado por parte de la Doctora Martha Acuña los siguientes insumos:

Tabla 6. Relación Ayuda entregada a la Invasión Barcelona

DETALLE	CANTIDAD
<i>Alimentos Perecederos</i>	<i>1 Bulto</i>
<i>Frazadas</i>	<i>3 Bultos</i>
<i>Pañales desechables y Toallas higiénicas</i>	<i>1 Bulto</i>

Arroz	25 Lbs
Panela	40 Und
Huevos	60 Und
Pastas	9 ½ Lbs
Lentejas	11 Lbs
Galletas Saltín (Caja X 24 Unds)	1
Sal	4 Lbs

Figura 38. Entrega de Ayudas



Entrega de Ayuda a la Invasión Barcelona

3.11 FORMULACIÓN DE PROYECTOS ANTE LA VENTANILLA ÚNICA DEL MAVDT

El Área Metropolitana de Bucaramanga a través de la Subdirección de Planeación e Infraestructura, formuló una serie de proyectos ante la ventanilla única del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), en procura de adquirir los recursos necesarios para la ejecución de los mismos.

Los documentos necesarios para la formulación de las entidades territoriales ante el MAVDT y que se deben gestionar, se relacionan a continuación y hacen parte

de los requisitos de Presentación de Proyectos de Inversión del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico, Ventanilla Única.

- ✓ Carta de presentación del proyecto.
- ✓ Certificación de inclusión del proyecto en el Plan de Desarrollo.
- ✓ Certificación de inclusión del proyecto en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- ✓ Formatos de salida manual metodológico N° 022, Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional – BPIN.
- ✓ Ficha EBI.
- ✓ Certificado sobre la capacidad residual disponible por el municipio para Inversión en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico con los recursos de la Ley 715 de 2001.
- ✓ Plan financiero por usos y fuentes con sus respectivos soportes.
- ✓ Copia impresa de los estudios y diseños de los componentes del proyecto.
- ✓ Planos de construcción de las obras civiles y planos de detalle.
- ✓ Presupuesto de obra.
- ✓ Formato diligenciado con la información de la entidad encargada de la administración, operación y mantenimiento de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.
- ✓ Plan de contratación del proyecto.
- ✓ Análisis de Precios Unitarios (APU)
- ✓ Flujo de fondos y cronograma de actividades
- ✓ Certificación de la Secretaria de Hacienda
- ✓ Certificaciones de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB).

Los proyectos que se formularon y en los cuales hubo participación directa por parte de los autores se relacionan a continuación:

- ✓ CANALIZACIÓN QUEBRADA LAS OLAS (Sector Altos del Progreso a Olas Bajas).
- ✓ CONSTRUCCIÓN INTERCEPTOR LOS COLORADOS – I Etapa Zona Norte.
- ✓ CONSTRUCCIÓN INTERCEPTOR LOS COLORADOS – II Etapa Zona Norte.
- ✓ CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO BUENAVISTA – I Etapa.
- ✓ COSTRUCCIÓN INTERCEPTOR SANITARIO QUEBRADA LA IGLESIA – Tramos Finales de entrega.
- ✓ CONSTRUCCIÓN INTERCEPTOR SANITARIO EL PABLÓN.
- ✓ CONSTRUCCIÓN CONTROL PLUVIAL BARRIO LOS ANGELES.
- ✓ CONSTRUCCIÓN Y REPOSICION COLECTOR CARRERA 24 – Diamante II.

De la serie de proyectos formulados, se recibió respuesta satisfactoria de la consecución de los recursos por parte del Área Metropolitana de Bucaramanga, para los proyectos CANALIZACIÓN QUEBRADA LAS OLAS y CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR LOS COLORADOS – I Etapa, por un monto de UN MIL MILLONES DE PESOS M/CTE (\$ 1.000'000.000,00).

3.11.1 Metodologías y formatos utilizados.

Metodología 022. La Metodología 022 se debe utilizar para identificar, prepara y evaluar proyectos nuevos de acueducto y saneamiento básico y en rehabilitaciones, optimizaciones y expansiones de infraestructura ya existente.

El Manual Metodológico que se emplea para el diligenciamiento de la Metodología 022 tiene una división en tres capítulos. En el Capítulo I, se hace una breve presentación del marco teórico que sirvió de base para la presente metodología.

En el Capítulo II, se realiza la identificación, preparación y evaluación del proyecto, teniendo en cuenta aspectos generales, técnicos, institucionales, financieros y ambientales, relacionados con el problema o necesidad y con su solución. Para tal efecto, el capítulo presenta una división en cuatro módulos:

- Módulo 1 - Identificación
- Módulo 2 - Preparación y Evaluación
- Módulo 3 - Financiación y Sostenibilidad
- Módulo 4 - Programación Físico-Financiera

El Capítulo II también contiene los Formatos en los cuales se debe incluir la información solicitada.

En el Capítulo III, se presenta la Ficha de Estadísticas Básicas de Inversión (Ficha EBI) que resume la información principal del proyecto, y el instructivo para su diligenciamiento.

El resultado de aplicar la metodología 022, se puede evidenciar con el diligenciamiento que se le hacen a los formatos del Capítulo II y las Fichas EBI del Capítulo III; es por esto que a continuación se describen de manera general cada uno de dichos formatos.

Modulo 1 – Identificación. El objetivo del presente módulo es realizar la identificación del problema o necesidad que se desea solucionar o satisfacer.

Formato ID-01. Situación actual. Se debe presentar una descripción de la situación actual de la población objeto del problema y de los servicios e infraestructuras de acueducto y saneamiento básico, si existen.

Formato ID-02. Descripción del problema o necesidad. Se presenta en forma concreta el (los) problema(s) o la (s) necesidad(es) que se va(n) a abordar. Se debe especificar si el problema es de carácter rural o urbano.

Formato ID-03. Población afectada y objetivo. La población afectada es aquella que actualmente está sufriendo las consecuencias del problema. La población objetivo es aquella a la que se le espera solucionar el problema con la ejecución del proyecto, es decir, la población beneficiada. La población objetivo puede ser igual o menor que la afectada, pero nunca mayor.

En este formato se debe presentar una breve descripción de cada una de dichas poblaciones y cuantificarlas, con información de un año determinado.

Formato ID-04. Cuantificación de la demanda y oferta del servicio y determinación del déficit. Formato que debe ser diligenciado únicamente cuando el problema identificado sea la ausencia de servicios de agua potable y/o saneamiento básico, o la baja cobertura en la prestación de estos.

Formato ID-05. Objetivo del proyecto. Una vez conocido el problema, sus causas, consecuencias, así como las características de la población y zona que están siendo afectadas por el mismo, se puede plantear el objetivo que se persigue con la realización del proyecto.

Formato ID-06. Relación del objetivo del proyecto con programas y planes. En el presente formato se debe hacer referencia del plan o programa correspondiente, mencionando el nombre y fecha de elaboración. Además, se debe presentar en forma resumida el objetivo hacia el cual se dirige específicamente el proyecto.

Formato ID-07. Alternativas de solución. El análisis del formato anterior, debe conducir al planteamiento y estudio de alternativas de solución al problema definido. Se debe presentar cada alternativa en forma resumida en el Formato ID-07.

Modulo 2 – Preparación y evaluación del proyecto. El presente módulo tiene por objeto el estudio de la alternativa propuesta, y la presentación de sus costos.

Formato PE-01. Descripción de la alternativa – aspectos generales. En este formato se debe presentar una breve descripción de la alternativa, separando agua potable de saneamiento básico y considerando los diferentes tipos de acciones que incluye.

Formato PE-02. Descripción de la alternativa – aspectos técnicos. En este formato se presentan los aspectos técnicos de la alternativa. Se solicita información para ilustrar la alternativa, por componentes de la obra física.

Formato PE-03. Descripción de la alternativa – aspectos institucionales y comunitarios. En este formato se deben presentar los diferentes aspectos institucionales y comunitarios relacionados con la formulación, ejecución, operación y administración del proyecto. Se debe tener en cuenta el tipo de concertación y coordinación entre el ente responsable del proyecto, la comunidad y otras instituciones involucradas.

Formato PE-04. Descripción de la alternativa – aspectos ambientales. Aquí se debe describir el impacto ambiental negativo generado por el proyecto y clasificarlo ambientalmente de acuerdo con las categorías que describe la metodología.

Formato PE-05. Descripción y cuantificación de los servicios del proyecto.

En el presente formato se deben describir los bienes y servicios que el proyecto va producir, y, si es posible cuantificarlos.

Formato PE-06. Descripción de los componentes del proyecto.

En el formato PE-02 se realizó una descripción desde el punto de vista técnico del proyecto y se tuvieron en cuenta los componentes de la obra física del proyecto. Sin embargo, un proyecto puede tener algunos componentes adicionales a los de la obra física. En el presente formato, se deben describir todos los componentes del proyecto.

Formato PE-07. Costo de los componentes del proyecto.

En este formato se deben registrar los costos por componente, teniendo en cuenta la desagregación y descripción que se hizo en el formato PE-06.

FORMATO PE-08. BENEFICIOS DEL PROYECTO.

Aquí se debe presentar una descripción y cuantificación de los beneficios que se esperan obtener por la realización del proyecto. Estos están muy relacionados con el problema identificado y los objetivos planteados.

Se debe tener en cuenta que los beneficios son aquellos que ocurrirán únicamente si se desarrolla efectivamente el proyecto. No se deben incluir aquellos que están ocurriendo aunque no se desarrolle el proyecto estudiado.

Formato PE-09. Flujo de caja del proyecto.

En este formato se deben registrar los costos anuales del proyecto, separándolos entre inversión y operación.

Formato PE-10. Resumen de costos. En el presente formato se debe presentar un resumen de los costos del proyecto y calcular algunos indicadores de costo mínimo y costo-eficiencia.

Modulo 3 – Financiamiento y sostenibilidad del proyecto. Este módulo tiene como propósito describir y valorar globalmente las fuentes de financiamiento definidas para la realización del proyecto, así como señalar los aspectos determinantes para la sostenibilidad del mismo.

Formato FS-01. Financiación de la inversión del proyecto. En el presente formato se deben describir y valorar las principales fuentes de financiación de la inversión a realizar, discriminadas por componentes.

El formato está diseñado para presentar el esquema de financiación para cada año de inversión del proyecto.

Formato FS-02. Financiación de la operación del proyecto. En este formato se deben señalar las fuentes de financiación para la operación de los diez primeros años del proyecto. Si la vida útil del proyecto es menor, se debe señalarlos costos de operación en cada año de vida útil del proyecto.

Formato FS-03. Sostenibilidad. En el formato en mención se deben describir, en orden de importancia, las dificultades que puedan impedir el logro del objetivo del proyecto, la obtención de los impactos, efectos y productos esperados con el proyecto.

Modulo 4 – Programación físico-financiera. El presente módulo permite desarrollar la información que servirá para analizar la evolución de las actividades y componentes formulados en la etapa de inversión del proyecto, es decir, para el montaje físico del proyecto. De igual manera, permite programar la financiación

requerida durante la etapa de inversión del proyecto; debe coincidir, por lo tanto, con la programación de los desembolsos que deberán realizar las entidades cofinanciadoras durante el montaje del proyecto.

Se debe emplear el Formato FF-01, PROGRAMACION FISICO-FINANCIERA DEL PROYECTO, para presentar la información trimestral de avance de obra y ejecución financiera del proyecto, Se debe diligenciar un formato por cada año de inversión o montaje del proyecto.

Diligenciamiento de la Ficha de Estadísticas Básicas de Inversión (Ficha EBI). Dentro de las instrucciones generales se describen las siguientes:

- ✓ Utilice una ficha EBI por cada proyecto. Debe haber una sola ficha, independientemente del número de entidades cofinanciadoras.
- ✓ Evitar abreviaturas a menos que sean aquellas estandarizadas por el BPIN.
- ✓ Diligenciar el formulario a maquina o en letra imprenta, legible y sin tachaduras.
- ✓ Todas las cifras que representen montos deben expresarse en miles de pesos.

Identificación. Código BPIN: Dejar este campo en blanco salvo cuando se refiere a actualizaciones. En este campo se debe presentar el mismo código BPIN de la primera versión del proyecto.

Clasificación. Consultar la clasificación presupuestal para identificar los códigos del tipo específico de gasto de inversión y sector. Estos códigos permiten clasificar el proyecto de acuerdo con:

Tipo específico de gasto de inversión: el tipo de gasto se refiere a las acciones que realiza el Estado directamente.

Sector: indica el área específica de acción del Estado, sobre la cual se realiza una inversión o gasto determinado.

Plan de gobierno: si se trata de proyectos o estudios que se enmarcan dentro de planes de gobierno, se debe escribir el plan específico de gobierno en el cual se incluye el proyecto.

Entidad Responsable: Es la entidad que tiene la iniciativa del proyecto y responde por éste ante las diferentes instancias gubernamentales. Es la responsable de presentar el proyecto con sus respectivos estudios y anexos así como de la información adicional requerida por la entidad que conceptúa y registra el proyecto.

Nombre del Proyecto: El nombre que se asigne a cualquier proyecto debe cumplir con las siguientes características, a saber:

- ✓ Debe ser único y se debe mantener durante toda la vida del proyecto.
- ✓ Debe identificar el proyecto en forma inequívoca.
- ✓ Debe permitir responder a los siguientes interrogantes: **¿Qué se va a hacer? ¿Sobre qué? Y ¿Dónde?**

Localización geográfica. Corresponde al nombre oficial, o el código correspondiente, de la Región, Departamento, Municipio y Localidad donde se adelantará físicamente el proyecto.

Justificación. Se resume la situación actual, identificando el (los) problema (s) o necesidad (es) que se pretende (n) solucionar con la alternativa seleccionada. En otras palabras se debe responder al **¿Por qué se va a hacer el proyecto?**

Descripción. Esta información corresponde a la descripción de la alternativa seleccionada para resolver la necesidad o problema identificado. Se deben detallar las principales características de la alternativa y cuantificar los beneficios en las unidades correspondientes. Se debe responder al **¿Qué se va a hacer?**

Financiación de la inversión. Las cifras aquí incluidas provienen de los cuadros de costos de inversión diligenciados cuando se desarrolló la Metodología para la Identificación, Preparación y Evaluación del Proyecto.

Costos anuales de operación del proyecto. Incluya aquí todos los costos que estima se requieren para cubrir los costos de un año promedio de operación del proyecto y que serán financiados con fuentes de funcionamiento de la entidad o de otras entidades que cofinancian la operación.

Impacto del proyecto. *Área de Influencia:* corresponde al nombre oficial, o el código correspondiente, de la Región(es), Departamento(s) y Municipio(s) que se vera(n) beneficiado(s), o influido(s), con la implementación del proyecto.

Indicadores: Deberán consignarse los valores de los principales indicadores que resulten del estudio de evaluación que respalda el proyecto (Costo Anual Equivalente e indicadores de Costo-Eficiencia u otros que a criterio de la entidad se consideren relevantes).

Estudios que respaldan el proyecto. En esta casilla debe consignarse el nombre del estudio de evaluación y/o el nombre y código de la Metodología utilizada, así como la fecha (año y mes) en la cual se realizó el estudio y/o se desarrolló la Metodología.

Diligenciamiento. *Funcionario Responsable:* Indicar el nombre, cargo, institución y número telefónico de la persona encargada de diligenciar la ficha EBI: la fecha en la cual fue diligenciada y la ciudad.

Observaciones. Emplee este espacio para anotar de forma resumida comentarios con respecto a aspectos de la ejecución del proyecto o estudio.

Concepto de viabilidad. La entidad encargada de este concepto debe diligenciar cada una de las casillas del cuestionario.

La información objeto de análisis proviene de los formatos diligenciados por la entidad responsable del desarrollo de la Metodología para la Identificación, Preparación y Evaluación del proyecto y de la información incluida en la ficha resumen (Ficha EBI).

4. CONCLUSIONES

Se logró fundamentar en el presente documento, los procedimientos a seguir al momento de supervisar un contrato, ya que éste fue realizado como medio idóneo para orientar procedimientos formales y aplicar lineamientos institucionales, legales y técnicos.

Con este proyecto de grado se consolida el proceso de formulación, evaluación técnica, supervisión y control de proyectos de inversión pública, mediante la contribución y aplicación de conocimientos y destrezas adquiridas durante la formación académica previa aprobación del programa educativo.

En busca de fortalecer los procesos de planificación, manejo y control ambiental así como de unificar criterios para la evaluación y seguimiento de los proyectos contratados por la Subdirección de Planeación e Infraestructura, la entidad aprobó y adoptó el *Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental para obras menores que no requieren estudio de Impacto Ambiental*, presentado como aporte técnico por parte de los autores.

Es importante resaltar el agrado y la gran experiencia de vida que se obtuvo en esta práctica empresarial, ya que además de desempeñarnos en el campo laboral, también se fue participe en el desarrollo social y personal perteneciendo e interactuando con un conjunto de profesionales como los de la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga.

BIBLIOGRAFÍA

CAMACOL. Área Metropolitana, Articulador del Desarrollo Colectivo. Bucaramanga, 2002.

COLMENARES Vargas, Fabián Andrés y MEZA Larrotta, Carlos Javier. (2005): Seguimiento Y Control De Proyectos Especiales, Gobernación de Santander, Secretaría de Transporte e Infraestructura. Bucaramanga. Trabajo de grado (Ingeniero Civil). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION – DNP, Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional – BPIN, (2002): Manual Metodológico para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de agua potable y saneamiento básico. Santa Fe de Bogotá. 63 Págs.

GUALDRON Santos, Silvia Juliana. (2005): Apoyo Y Asesoría A La Oficina De Proyectos E Inversión Pública, Gobernación de Santander, Secretaría de Planeación. Bucaramanga. Trabajo de grado (Ingeniero Civil). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil.

LEY 80 DE 1993. Estatuto general de contratación de la administración pública, Decretos Reglamentarios y Normas concordantes. Santa Fe de Bogotá, D.C.: Editorial Unión, 2002. p 267.

TÉLLEZ Quiroga, Diana Margarita, GÓMEZ Villabona, Armando y PARDO Palencia, Sergio Enrique. (2002): Memorias Técnicas Práctica Empresarial, Gobernación de Santander, Secretaría de Planeación. Bucaramanga. Trabajo de grado (Ingeniero Civil). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil.

Página WEB del Área Metropolitana de Bucaramanga.

<http://www.amb.gov.co/home.asp>

ANEXOS

ANEXO A

MANUAL DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL PARA OBRAS MENORES QUE NO REQUIEREN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MANUAL DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL PARA OBRAS MENORES QUE NO REQUIEREN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DIEGO A. BAUTISTA GARCIA

CARLOS A. ORTEGA ORDOÑEZ

REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO CIVIL

*APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LAS OBRAS CIVILES
CONTRATADAS POR LA SUBDIRECCION DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA
DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.*

**MANUAL DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL
PARA OBRAS MENORES QUE NO REQUIEREN ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL.**



AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA
BUCARAMANGA-FLORIDABLANCA-GIRON-PIEDECUESTA

SUBDIRECCION DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

**DIEGO ARMANDO BAUTISTA GARCIA
CARLOS ANDRES ORTEGA ORDOÑEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2005**

**MANUAL DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL
PARA OBRAS MENORES QUE NO REQUIEREN ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL.**

**DIEGO ARMANDO BAUTISTA GARCIA
CARLOS ANDRES ORTEGA ORDOÑEZ**

VERSION 0.0

Revisó: Ing. JAVIER MANTILLA GAITAN
Profesional Universitario AMB

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
2005**

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
OBJETO DEL MANUAL	3
CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES DE LOS PROYECTOS	5
1.1 DESCRIPCION DEL TIPO DE OBRAS	5
1.2 METODOLOGIA	5
1.3 LOCALIZACION	6
1.4 CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	6
1.5 AREA DE INFLUENCIA	7
1.6 LINEAMIENTOS LEGALES	7
1.7 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS	11
1.8 ACTIVIDADES BASICAS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS	16
1.8.1 Etapa de Preliminares	16
1.8.2 Etapa de Construcción	17
1.8.3 Etapa de Funcionamiento	18
CAPITULO II. IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	19
CAPITULO III. MEDIDAS DE MANEJO DURANTE LA CONSTRUCCION	21
3.0 PROGRAMACION PARA LA TRAMITACION DE LAS DIFERENTES LICENCIAS ANTE LAS AUTORIDADES COMPETENTES	21
3.0.1 Objetivos	21
3.0.2 Actividades	21
3.1 PROGRAMA PARA EL MANEJO PAISAJISTICO DE COBERTURA VEGETAL, REVESTIMIENTO Y CONFORMACION DE TALUDES	22
3.1.1 Objetivos	22

3.1.2	Actividades	22
3.1.3	Sitio de Ejecución	24
3.1.4	Tiempo de Ejecución	24
3.2	PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y MATERIAL PARTICULADO	25
3.2.1	Objetivos	25
3.2.2	Actividades	25
3.2.3	Sitio de Ejecución	27
3.2.4	Tiempo de Ejecución	27
3.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DEL RUIDO	27
3.3.1	Objetivos	27
3.3.2	Actividades	27
3.3.3	Sitio de Ejecución	27
3.3.4	Tiempo de Ejecución	27
3.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE ESCOMBROS, MATERIALES RECICLABLES Y SOBRANTES DE EXCAVACION	28
3.4.1	Objetivos	28
3.4.2	Actividades	28
3.4.3	Sitio de Ejecución	30
3.4.4	Tiempo de Ejecución	30
3.5	MANEJO Y DISPOSICION DE BASURAS	30
3.5.1	Actividades	31
3.5.2	Sitio de Ejecución	31
3.5.3	Tiempo de Ejecución	31
3.6	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE OBRAS DE CONCRETO Y MATERIALES DE CONSTRUCCION	31
3.6.1	Objetivos	32
3.6.2	Actividades	32
3.6.3	Sitio de Ejecución	33
3.6.4	Tiempo de Ejecución	33
3.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO AMBIENTAL EN LOS CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES	33
3.7.1	Objetivo	33
3.7.2	Actividades	34
3.7.3	Sitio de Ejecución	35
3.7.4	Tiempo de Ejecución	35
3.8	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA SEÑALIZACION	35
3.8.1	Objetivos	35
3.8.2	Actividades	35

3.8.3 Sitio de Ejecución	37
3.8.4 Tiempo de Ejecución	37
3.9 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUIMICAS	37
3.9.1 Objetivo	37
3.9.2 Actividades	37
3.9.3 Sitio de Ejecución	38
3.9.4 Tiempo de Ejecución	38
3.10 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	38
3.10.1 Objetivo	38
3.10.2 Actividades	38
3.10.3 Sitio de Ejecución	39
3.10.4 Tiempo de Ejecución	39
3.11 PROGRAMA DE PROTECCION DE CUERPOS DE AGUA	40
3.11.1 Objetivo	40
3.11.2 Actividades	40
3.11.3 Sitio de Ejecución	40
3.11.4 Tiempo de Ejecución	40
3.12 PROGRAMA DE EDUCACION E INDUCCION AL PERSONAL	40
3.12.1 Objetivos	40
3.12.2 Actividades	40
3.12.3 Sitio de Ejecución	41
3.12.4 Tiempo de Ejecución	41
3.13 PLAN DE GESTION SOCIAL	41
3.13.1 Objetivos	41
3.13.2 Actividades	41
3.14 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	42
3.14.1 Objetivos	42
3.14.2 Actividades	43
3.14.3 Subprograma de Medicina Preventiva	43
3.14.4 Subprograma de Seguridad Industrial	44
CAPITULO IV. PLAN DE CONTINGENCIA	46

4.1	COBERTURA	46
4.2	MARCO TEORICO	47
4.3	ANALISIS DE RIESGOS	47
4.4	PLAN DE ACCION	48
	BIBLIOGRAFIA	50
	ANEXOS	52

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Identificación de impactos generados por las Actividades	19
Tabla 2. Actividades necesarias en el subprograma de Medicina Preventiva	44
Tabla 3. Actividades necesarias en el subprograma de Seguridad Industrial	44

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Esquema básico del Medio Ambiente	14

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. *Decreto N° 1220 de 2005 (Abril 21)*

“Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales”.

Anexo 2. *Resolución N° 173 de 2002 (Marzo 04)*

“Por la cual se establecen los lineamientos ambientales para la localización y construcción de proyectos urbanísticos y arquitectónicos en suelo urbano de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB y se establece el Documento de Seguimiento y Control Ambiental”.

Anexo 3. *Resolución N° 541 de 1994 (Diciembre 14)*

“Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”.

Anexo 4. *Resolución N° 1050 de 2004 (Mayo 05)*

“Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5º, 113, 115 y el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002”

INTRODUCCION

Las políticas de preservación ambiental mediante las cuales se desarrollan proyectos en la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana, centran su interés hacia un cambio trascendental en la mentalidad de la cultura ciudadana de los contratistas, en procura de crear una concientización que permita disminuir los problemas de tipo social y ambiental que se generan con la ejecución de ciertas obras de infraestructura.

El desarrollo de cualquier tipo de proyecto en cada una de sus actividades, es generador por si mismo de ciertos impactos ambientales como la contaminación por la emisión de material particulado y ruido, aporte de residuos a estructuras hidráulicas como sumideros, canales, cunetas e inclusive a cuerpos de agua que sufren alteraciones importantes, modificación paisajística de las condiciones preexistentes, variaciones en las condiciones de vida y/o transitabilidad en la zona donde se ejecutan los proyectos, entre otras.

Es por esto, que el desarrollo de cualquier tipo de proyecto contratado por el Área Metropolitana de Bucaramanga debe realizarse en un marco de actuación respetuoso del ambiente, a fin de garantizar el uso racional de los recursos renovables que en él intervienen, así como la salud del personal de obra y de los habitantes del sector donde se desarrolle el proyecto.

Para lograr lo anterior, y en procura de crear una afinidad entre las labores que se planifican por parte del Área Metropolitana de Bucaramanga y las que se desarrollen por parte de los contratistas e interventores, se presenta el Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental dónde se identifican, evalúan y valoran los posibles impactos y alteraciones al medio ambiente que se pueden generar durante el desarrollo de cierto tipo de proyectos de menor impacto que la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga ejecute.

Así mismo se pretende establecer en el presente Manual, las medidas requeridas para evitar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar estos impactos, orientadas hacia el desarrollo y aplicación de sistemas de

gestión ambiental tanto en el ámbito empresarial u organizacional, como individual; sin querer desconocer las obligaciones ambientales de las autoridades competentes y el cumplimiento de las normas vigentes a nivel regional y nacional.

Se sugiere tomar el presente Manual como una herramienta guía para el desarrollo de los procesos y actividades constructivas por parte, tanto del contratista de obra, como del respectivo interventor, así como para la presentación de informes complementarios al Documento de Seguimiento y Control Ambiental ante la autoridad competente, cuando por solicitud de la misma se requiera, en aquellos proyectos que no requieran Licencia Ambiental pero que a juicio de la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga y previa revisión y/o visto bueno de aprobación de la autoridad ambiental, se considere su aplicabilidad directa de manera total o parcial.

OBJETO DEL MANUAL

El presente Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental tiene como objetivo proporcionar a los contratistas del Área Metropolitana de Bucaramanga una orientación práctica acerca de las medidas de manejo ambiental aplicables a la ejecución de proyectos de menor impacto que la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga contrate y en los que considere oportuna y conveniente su aplicación. No obstante, los contratistas e interventores deberán tener presente la normatividad ambiental vigente, que sea de aplicabilidad a este tipo de proyectos, comprometidos con una filosofía de calidad tanto ética, como profesional.

Cabe aclarar que el Manual se presenta como una herramienta guía, sin querer tomar una postura que reemplace la normatividad existente en materia ambiental, ni que limite los lineamientos para una adecuada ejecución y supervisión de las obras que se contraten.

El deseo por parte de los autores es que sirva como apoyo tanto para los contratistas e interventores así como para el Área Metropolitana de Bucaramanga, además de inculcar una conciencia y educación ambiental crítica y comprometida con el Desarrollo Sostenible, en la ejecución y supervisión de todo tipo de proyectos que a su criterio produzcan menor impacto ambiental. No obstante, el Manual es susceptible de modificaciones que permitan su mejoramiento y enriquecimiento, gracias a los comentarios y sugerencias que de forma constructiva se hagan a la presente edición.

El Manual está orientado a aquellos proyectos de menor impacto que según criterio emitido por la Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga y previo concepto emitido por la autoridad ambiental, no necesiten Estudio de Impacto Ambiental ni Licencia Ambiental. Criterio que se fundamenta más en las condiciones propias de la obra que inclusive en el monto que represente su ejecución.

Son consideradas obras y proyectos de menor impacto, aquellos que no alteren significativamente las condiciones prevalecientes en el entorno de manera permanente y drástica, tales como trabajos de mantenimiento o reparación de vías, remodelación de parques y/o zonas

verdes de espacio público, obras para el mantenimiento y/o estabilización de taludes, construcción de pequeñas estructuras o edificaciones como es el caso de puentes peatonales, salones comunales, muros, demoliciones, entre otros.

El manual en su estructura, se compone de cuatro capítulos que se describen a continuación:

El Capítulo I, describe los aspectos generales del tipo de proyectos aplicables al Manual. Describe la metodología, localización, características ambientales de la zona donde se desarrollan los proyectos, el área de influencia directa del proyecto y la descripción del tipo de obras. También se describen los lineamientos legales de que tratan los requerimientos ambientales vigentes, se definen los términos básicos que se manejan en el Manual y por último se describen las actividades básicas para el desarrollo de los proyectos.

En el Capítulo II se identifican los impactos ambientales sobre los componentes atmosféricos, suelos, paisaje, entorno social, entre otros que se pueden generar en la ejecución de las diferentes actividades de obra.

En el Capítulo III se presentan las medidas de manejo durante la construcción del proyecto en aras de evitar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos identificados en el Capítulo anterior, detallando los objetivos de cada programa y puntualizando unas actividades propuestas de seguimiento.

Por último, el Capítulo IV propone un plan de contingencia en el que se identifican los riesgos en el desarrollo de las diferentes actividades de obra.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LOS PROYECTOS

1.1 DESCRIPCION DEL TIPO DE OBRAS

El Manual está orientado a aquel tipo de obras y proyectos de menor impacto ambiental, los cuales con el desarrollo de sus actividades no alteran de forma significativa las condiciones prevalecientes en el entorno, y por el contrario son afectaciones parciales que una vez ejecutado el proyecto en su totalidad brindan en cierta forma un rango de compensación, mejorando la calidad de vida de los habitantes del sector y las condiciones existentes.

La Subdirección de Planeación e Infraestructura del Área Metropolitana de Bucaramanga, emitirá el criterio de aplicabilidad del presente Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental sobre las obras que contrate, teniendo en cuenta que este criterio esta fundamentado en las condiciones y características propias de la obra.

La aplicabilidad del Manual, se puede dar entre otras al siguiente tipo de obras:

- Trabajos de mantenimiento o reparación sobre vías.
- Remodelación de Parques y/o zonas verdes de espacio público.
- Obras para el revestimiento y estabilización de taludes.
- Construcción de estructuras pequeñas. (Salones comunales, Muros, Puentes peatonales, demoliciones, etc.)
- Obras similares a las anteriores.

De ser necesario, el Área Metropolitana de Bucaramanga contemplará la posibilidad de brindar a cada proyecto una interventoría técnica, administrativa y ambiental externa contratada por la entidad con personal idóneo y capacitado.

1.2 METODOLOGIA

En el presente documento se relacionan las medidas de manejo ambiental para los proyectos descritos anteriormente, los cuales por el tipo de actividades necesarias para su ejecución son considerados de bajo impacto.

Se propone que tanto los contratistas e interventores como personal del Área Metropolitana de Bucaramanga, tengan presente las recomendaciones y consideraciones que en él se plantean en procura de evitar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos que se puedan generar. Sin embargo, es importante que quien se remita al presente Manual, tenga presente la normatividad ambiental vigente, que sea de aplicabilidad a este tipo de proyectos.

1.3 LOCALIZACION

El Manual tiene aplicabilidad y concierne a cierto tipo de proyectos (de menor impacto) que planea el Área Metropolitana de Bucaramanga dentro del territorio Metropolitano, conformado por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, y Piedecuesta.

Sin embargo, la localización exacta del proyecto a ejecutar debe ser descrita por el Área Metropolitana de Bucaramanga en el informe de oportunidad y conveniencia y/o documento de Pliegos de Condiciones ó Términos de Referencia. De otra parte el Interventor en el informe "Plan de Acción de la interventoría", debe exponer de forma clara los procedimientos y medidas adoptadas para el control adecuado de los impactos ambientales que el desarrollo de la obra pueda generar.

1.4 CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

La entidad contratante, expondrá en el documento de Pliegos de Condiciones y/o Términos de Referencia las condiciones ambientales de Bucaramanga y su Área Metropolitana, describiendo condiciones como botaderos autorizados, fuentes de materiales, etc.

La descripción Ambiental está conformada por una breve presentación de las condiciones climáticas, hidrológicas, geológicas, morfológicas, cobertura vegetal, entre otras, del sector donde se desarrollará el proyecto.

Además se debe describir el entorno físico de la zona, propiedades típicas de la zona industrial, disponibilidad de mano de obra idónea para la ejecución del proyecto, etc.

Corresponde al Interventor describir de forma clara y completa las condiciones y características de la zona donde se ejecutará el proyecto para ser expuestas en el “Plan de Acción de la interventoría”.

1.5 ÁREA DE INFLUENCIA

El Interventor describirá de forma clara el área de influencia directa del proyecto brindando una localización de la zona y un dato aproximado del área de intervención.

De igual manera se informará las zonas aledañas al sitio de ejecución del proyecto, que de una u otra forma puedan ser afectadas por el desarrollo de las actividades de obra.

1.6 LINEAMIENTOS LEGALES

Los contratistas e interventores que en representación del Área Metropolitana de Bucaramanga durante la ejecución de proyectos mediante el sistema de contratación, tomen el presente documento como un instrumento guía para el seguimiento, monitoreo y control ambiental de aquellas obras que a juicio de la entidad y previa certificación de la autoridad ambiental, por sus características propias no amerite un estudio definido del impacto ambiental que éste generará, deben ser conscientes de sus derechos y obligaciones de tipo legal, así como los diversos decretos, resoluciones y circulares vigentes que rigen en aras de la preservación del medio ambiente. No obstante el uso y la consulta de la normatividad debe ser realizada en los casos en los que se amerite conveniente, con la salvedad de que el desconocimiento de las normas vigentes no excluye la sancionalidad de las faltas cometidas, de acuerdo a como lo estipula la ley (*Código Civil Art. 9º*: La ignorancia de las leyes no sirve de excusa).

De igual forma, se debe tomar el presente manual como una herramienta de tipo instructivo más no normativo ni definitivo, y por su parte tanto el contratista como el interventor deberán tener presente entre otras las normas que se describen a continuación con un carácter informativo , mas no exhaustivo, cuando ellas sean aplicables:

Decreto N° 1220 de 2005 (Abril 21)¹⁰

¹⁰Disponible en:

<http://www.andi.com.co/dependencias/ambiental/Novedades/Decreto%201220.pdf>

“Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales”.

- **Artículo 2°.** *Autoridades ambientales competentes.* Son autoridades competentes para el otorgamiento de licencia ambiental, conforme a la ley y al presente decreto, las siguientes:
 1. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
 2. Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible.
 3. Los municipios, distritos y áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes dentro de su perímetro urbano.
 4. Las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, y
 5. Las entidades territoriales delegatarias de las corporaciones autónomas regionales, salvo cuando se trate de la realización de proyectos, obras o actividades ejecutadas por la misma entidad territorial.

- **Artículo 9°.** *Competencia de las corporaciones autónomas regionales.* Las corporaciones autónomas regionales, las de desarrollo sostenible, los grandes centros urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción. (*Consultar listado en el presente artículo*).

- **Artículo 16°.** *Del estudio de impacto ambiental.* El estudio de impacto ambiental es el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad competente el petitionario de una licencia ambiental.

El presente decreto estipula que el estudio de impacto ambiental se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental, en las demás situaciones se sugiere tomar el presente manual como una guía para el seguimiento, monitoreo y control ambiental en procura de brindar las medidas que atenúen cualquier impacto negativo o afectación ambiental que con la ejecución del proyecto se genere.

Resolución N° 173 de 2002 (Marzo 04)¹¹

¹¹ Disponible en: <http://www.cdmb.gov.com>

“Por la cual se establecen los lineamientos ambientales para la localización y construcción de proyectos urbanísticos y arquitectónicos en suelo urbano de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB y se establece el Documento de Seguimiento y Control Ambiental”.

- **Artículo 1°.** *Objeto.* La presente norma tiene por objeto, establecer los lineamientos para el control y seguimiento ambiental del desarrollo de proyectos urbanísticos o arquitectónicos que con la entrada en vigencia de los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial y/o por la aplicación del decreto reglamentario 1892 de 1999 y el decreto 1753 de 1994 no requieren licencia ambiental y para aquellos proyectos, que sin encontrarse dentro de las categorías anteriores puedan causar afectaciones ambientales durante su localización y construcción.

- **Artículo 4°.** *Categorías de proyectos urbanísticos o arquitectónicos.* Para efectos de la aplicación de la presente norma, los proyectos urbanísticos o arquitectónicos se pueden desarrollar en áreas de suelo urbano de acuerdo a la Ley 388 y se pueden definir las siguientes categorías:
 1. Proyectos de carácter dotacional.
 2. Proyectos de carácter residencial.
 3. Proyectos de carácter comercial.
 4. Otros que sin encontrarse dentro de las categorías anteriores, puedan causar afectaciones ambientales durante su localización y construcción.

- **Artículo 9°.** *Programa de administración ambiental para la construcción.* Los lineamientos ambientales para construcción son aquellos que deberán ser cumplidos por el responsable del proyecto urbanístico o arquitectónico durante la etapa de construcción la cual incluye etapas de localización, replanteo, desmonte, descapote y limpieza, excavaciones y movimientos de tierra, instalación de redes de servicios, estructura y terminados se deben desarrollar a través de un Programa de Administración Ambiental.

El Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental propuesto por los autores, puede en dado caso tomarse como referencia y/o complemento por parte de los contratistas e interventores para cumplir con el requisito del Artículo 9 de la Resolución anteriormente descrita que exige la autoridad ambiental, en nuestro caso la Corporación

Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB.

Decreto N° 1504 de 1998¹²

“Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial”

Resolución N° 541 de 1994 (Diciembre 14)¹³

“Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”.

Resolución N° 1050 de 2004 (Mayo 05)¹⁴

“Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5º, 113, 115 y el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002”

Decreto N° 948 de 1995 (Junio 05)¹⁵

“Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire”.

● **Artículo 1º. Contenido y objeto.** El presente decreto contiene el Reglamento de Protección y Control de Calidad del Aire, mediante el

¹² Disponible en:

http://www.fedevivienda.org.co/aa/img_upload/646f63756d656e746f732e2e2e2e2e2e/Decreto_1504_de_1998.PDF

¹³ Disponible en:

<http://www.carsucre.gov.co/Juridica/Legislaci%F3n%20Ambiental/Disposici%F3n%20de%20escombros/RL054194.htm>

¹⁴ Disponible en:

http://www.mintransporte.gov.co/Servicios/Biblioteca/documentos/Manual_senalizacion/index.htm

¹⁵ Disponible en:

<http://www.carsucre.gov.co/Juridica/Legislaci%F3n%20Ambiental/Aire/DC094895.htm>

cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica.

1.7 DEFINICION DE TERMINOS BÁSICOS¹⁶:

A continuación se exponen de forma breve unas definiciones que permiten entender la significancia de ciertos términos que son de aplicación en el presente Manual.

Aguas residuales: conjunto de las aguas que son contaminadas durante su empleo en actividades realizadas por las personas. Para el presente Manual, se refieren a las aguas vertidas en los diferentes proyectos, campamentos u otras actividades relacionadas con la ejecución de obra.

Análisis de Riesgo: Es el estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias que en desarrollo de un proyecto, obra o actividad pueden generar peligro de daño a la salud humana, al medio ambiente y a los recursos naturales.

Barricada: Especie de parapeto que se hace, ya con barricas, ya con carruajes volcados, tablas, palos, piedras del pavimento, etc., usado para cerrar algún paso o para alertar sobre los desvíos.

Batea: Recipiente de forma normalmente cúbica que se usa para el lavado y manipulación de diversos materiales

Campamento: Instalación eventual, en terreno abierto, en el cual se almacenan de forma temporal los materiales necesarios en la obra, así como se disponen de unas instalaciones para trabajo de oficina por parte del personal a cargo del proyecto.

Conservación Ambiental: Cualquier actividad que mantenga o restaure la limpieza del medio ambiente a través de la prevención de emisión de sustancias contaminantes presentes en el medio ambiente.

Contaminación: Es la presencia de subproductos y desechos artificiales en el aire, el suelo o el agua, materiales que no deseamos y que nos estorban o no los podemos usar, en cantidades y características que no pueden ser asimiladas por la naturaleza y que, por lo tanto,

¹⁶ *Adaptadas de:*

- Resolución N° 173 de 2002, C.D.M.B.
- Decreto N° 1220 de 2005, República de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, M.A.V.D.T.
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, E.S.P., Manual De Manejo del Impacto Urbano, NS-038, Versión 1.2.
- Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2004. © 1993-2003 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

interfieren las actividades de los seres vivos y su entorno alterando gravemente el equilibrio de la biosfera.

Contingencia: Se trata de un evento o suceso que puede suceder o no pero que su existencia depende de otro. En la mayoría de los casos ocurre de forma repentina o inesperada, causando alteración de los patrones normales de vida o actividad humana así como el funcionamiento de los sistemas involucrados.

Deterioro: Es el estado de descomposición o daño progresivo de algún bien, material u objeto. Estropear, menoscaba, poner en inferior condición una cosa.

Desarrollo Sostenible: Representa tanto la filosofía como el equilibrio que debe existir entre el progreso socioeconómico de cualquier región reflejado en el incremento del nivel de vida, haciendo un uso adecuado o sin despilfarrar los recursos naturales renovables y no renovables del medio ambiente, de modo tal que no se comprometa la posibilidad de supervivencia y satisfacción de las propias necesidades de las generaciones futuras.

Desechos Sólidos: Materiales inútiles y dañinos que sobran de un proceso productivo no utilizable. Incluye cualquier tipo de desecho generado de las actividades comerciales e industriales, el lodo de las aguas negras, desechos por demoliciones y excavaciones en construcción, etc.

Disposición de desechos: Colocación final en lugares habilitados aprobados para tal fin, de manera técnica y segura, los desperdicios tóxicos, radioactivos u otros químicos o suelos contaminados provenientes de las actividades humanas.

Dotación: Suministro de enseres y materiales necesarios que el obrero necesita para cumplir a cabalidad las actividades y labores encomendadas.

Erosión: proceso natural de naturaleza física y química que desgastan y destruyen continuamente los suelos y rocas de la corteza terrestre; incluyen el transporte de material pero no la meteorización estática. La mayoría de los procesos erosivos son resultado de la acción combinada de varios factores, como el calor, el frío, los gases, el agua, el viento, la gravedad y la vida vegetal y animal.

Escombrera: lugar donde se depositan y acumulan residuos sólidos inertes, normalmente producidos en actividades como la construcción o los excedentes de tierras que se originan en la construcción de obras públicas.

Escombros: Desecho, broza y cascote que queda y se genera de una obra civil, producto de la manipulación de los materiales empleados en las diferentes actividades de obra.

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

Estudio de Impacto Ambiental: Documento en el cual se analizan y relacionan toda una serie de criterios ambientales centrados en la valoración de los posibles impactos que se puedan generar por la realización de alguna actividad o proyecto.

Evaluación de riesgo: Es el resultado de la comparación y el análisis de las amenazas de un proyecto y la vulnerabilidad del medio ambiente, con el fin de determinar las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales que este puede producir.

Fertilización: Acción mediante la cual se logra que una especie vegetal enriquezca su poder productivo o prolífico.

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural y socioeconómico, positivo o negativo, que pueda ser atribuido a actividades humanas relacionadas con las necesidades de un proyecto.

Material particulado: Emisiones fugitivas de material, producto del trabajo con agregados pétreos, receberas, asfalto, concreto, ladrillo y productos derivados de la arcilla, que por acción del viento se disponen de un lugar a otro.

Material reciclable: Son aquellos que se pueden someter a un proceso para que se pueda volver a utilizar.

Medidas de compensación: Son las obras o actividades dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos mitigados o sustituidos.

Medidas de corrección: Son acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

Medidas de mitigación: Son acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Medidas de prevención: Son acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Medio Ambiente: Es un gran sistema que está conformado por varios entornos, donde cada uno de esos incluye toda una estructura compleja que es directamente proporcional a la variedad de elementos que contenga y a las características propias de cada uno de ellos. A

continuación se presenta un modelo para la comprensión y conceptualización del Medio Ambiente.

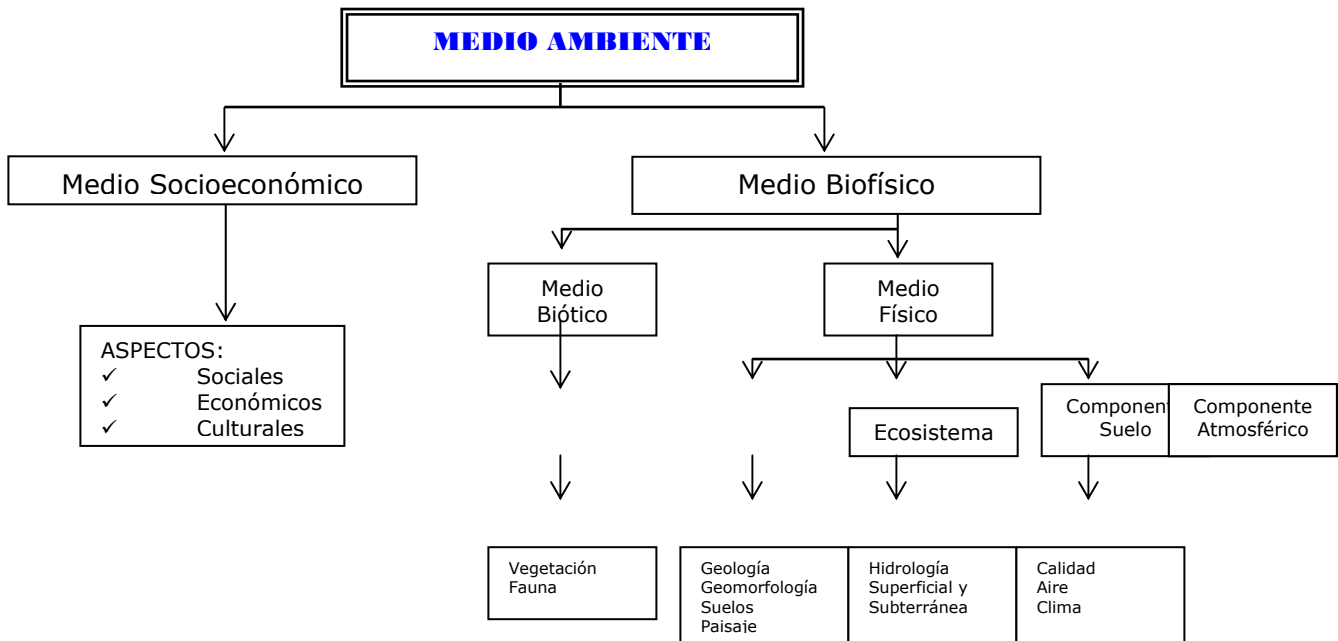


Figura 1. Esquema Básico del Medio Ambiente¹⁷

Monitoreo: Proceso programado de muestreo o medición y registro subsecuente o señalización, o ambos, de varias características del medio ambiente, frecuentemente con el fin de hacer una estimación conforme a objetivos especificados en el Documento de Seguimiento y Control Ambiental.

Overol: Traje de trabajo adecuado para desarrollar cierta actividad específica.

Palettero: Obrero dotado con chaleco, casco, overol, botas y una señal de mando, mediante la cual se encarga de dirigir los procesos de entrada y salida de los vehículos en la obra.

Plan de Manejo Ambiental: Es el documento que producto de una evaluación ambiental establece, de manera detallada, las acciones que

¹⁷ Adaptado de: VARGAS, Ricardo P, GARCIA, Wilson T. (1998): Guía Metodológica Para La Elaboración De Estudios De Impacto Ambiental Y Planes de Manejo Ambiental. Tesis de grado para optar al Título de Ingeniero Civil, Universidad Industrial de Santander.

se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad. Es uno de los resultados concretos de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.

Plan de Seguimiento, Monitoreo y Control: Es aquella etapa que verifica que las acciones del Plan de Manejo, sean ejecutadas oportunamente y a cabalidad.

Polietileno: Es uno de los materiales plásticos de mayor producción. Es un sólido más o menos flexible, según el grosor, ligero y buen aislante eléctrico; presenta además una gran resistencia mecánica y química.

Residuos de Construcción: Elementos sobrantes producto de la actividad de la construcción de obras arquitectónicas, civiles o públicas.

Restauración o Sustitución Ambiental: Es la recuperación y adecuación morfológica y ecológica de un área afectada por actividades que hayan introducido modificaciones considerables al paisaje y efectos graves a los recursos naturales.

Revestimiento: Elemento constructivo que recubre la estructura portante o los cerramientos de una edificación. Pueden cumplir funciones muy diversas, aunque las principales son las de aislamiento (térmico y acústico) y la ornamental.

Ruido: formado por todas las frecuencias audibles, es un grave problema medioambiental, sobre todo si se considera que los niveles de sonido superiores a una determinada intensidad pueden causar daños físicos.

Seguridad Industrial: Conjunto de actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes de trabajo, entre ellas el suministro de los elementos de seguridad adecuados y ergonómicos de acuerdo a la actividad desempeñada por el trabajador.

Silenciadores: Dispositivos adaptados a diferentes equipos que emiten ruido, en procura de bajar los niveles de presión sonora.

Sumidero: Estructura hidráulica mediante la cual se conducen las aguas lluvias hacia el sistema de alcantarillado del sector.

Términos de referencia: Son los lineamientos generales que la autoridad ambiental señala para la elaboración y ejecución de los estudios ambientales.

Trinchos: Dispositivos especiales de arena forrados con un saco o material de geotextil, el cual se dispone alrededor de los sumideros para evitar que sobre dichas estructuras se viertan desechos materiales o sedimentos generados durante la ejecución del proyecto.

Vulnerabilidad: Predisposición intrínseca de un sujeto o elemento a sufrir daño debido a posibles acciones externas.

1.8 ACTIVIDADES BÁSICAS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS¹⁸:

Como cualquier otro tipo de proyectos, los que aplican a la presente Guía se desarrollan en tres grandes etapas. Iniciando desde el momento de su concepción con un sinnúmero de actividades necesarias catalogadas en una Etapa de Preliminares, seguidamente y quizás la más importante la fase en la cual se materializa el proyecto denominada para el presente manual Etapa de Construcción, por último se define la Etapa de Funcionamiento y Mantenimiento de la obra.

A continuación se hace una breve descripción de ciertas actividades de obra básicas generales que se desarrollan para la ejecución de los tipos de proyectos objeto del presente Manual, en las etapas previamente definidas:

1.8.1 ETAPA DE PRELIMINARES:

Dentro de las actividades de obra previas necesarias para la construcción de los proyectos, se tienen entre otras las siguientes:

- *Gestión y coordinación con otras entidades:* Se trata de todo aquel tipo de trámites que se requieren adelantar para la consecución de las diferentes licencias y/o autorizaciones por parte de las entidades competentes, informando los alcances del proyecto así como los impactos y medidas planteadas con el fin de compensarlos y mitigarlos. El objetivo de la presente actividad es evitar sanciones y retrasos en el inicio de la obra.
- *Identificación y selección de proveedores de materiales y sitios de disposición final de escombros:* Actividad que debe ser llevada a cabo por parte del contratista, en procura de garantizar el cumplimiento de los requisitos de funcionamiento y la calidad de los materiales.
- *Identificación de desvíos y rutas para el transporte de materiales:* Consiste en la planificación ordenada de las rutas que deben seguir los vehículos para el transporte de materiales hacia la obra o al sitio

¹⁸ *Algunas actividades adaptadas de:* Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Departamento Administrativo del Medio Ambiente. Guía de Manejo Ambiental Para El Desarrollo De Proyectos De Infraestructura Urbana en Bogotá D.C. Acogida mediante Resolución N° 991 de 2001 expedida por el DAMA.

de disposición final, previa autorización de la dirección de tránsito encargada. De igual forma con las alternativas y desvíos propuestos para garantizar la normal operación del flujo vehicular que transita por el sector.

- *Contratación de mano de obra:* Se trata de la consecución de personal calificado necesario para la ejecución de todas y cada una de las actividades de obra.
- *Realización de talleres de capacitación:* Realizar capacitaciones al personal de obra en temas de manejo ambiental de la obra, que hacen parte del presente documento y de la normatividad ambiental vigente, centrandó interés en identificar los posibles impactos así como en las medidas especiales dispuestas en aras de evitar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar dichos impactos.

1.8.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Dentro de los procesos constructivos convencionales propios de la ejecución del tipo de obras a las cuales hace referencia el presente Manual, podemos mencionar las siguientes actividades:

- *Demarcación y señalización temporal:* Actividad que consiste en suministrar los elementos y dispositivos requeridos para brindar orden e información en procura de generar seguridad.
- *Demoliciones:* Actividad que consiste en derribar o deshacer las estructuras existentes, según los lineamientos del diseño. Estos residuos deben clasificarse con el fin de seleccionar los de reciclaje y los que se manejarán como escombros.
- *Descapote, remoción y tala de árboles:* Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en el área intervenida por la obra. Se deberá remover el rastrojo, maleza, pastos, tocones, raíces y basuras, de modo que el terreno quede limpio y su superficie resulte apta para iniciar los trabajos.
- *Excavación y movimiento de tierra:* Actividad que consiste en la remoción del suelo según los niveles requeridos por el diseño.
- *Acarreo y transporte de escombros y materiales:* Consiste en el acarreo y transporte material necesario para el desarrollo de las actividades, y de escombros hacia el sitio de disposición final.
- *Conformación de terraplenes:* Trabajo que contempla la escarificación, nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado en áreas donde sea requerido de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el diseño.

- *Empradización y revegetalización*: Siembra de la cobertura vegetal en todos los estratos sobre los lugares destinados a zonas blandas
- *Arborización*: Se trata de la siembra de las especies arbóreas en los lugares señalados en los diseños.
- *Conformación de subbase y base granular*: Actividad que consiste en la colocación y compactación de material de subbase y base granular que cumpla con las especificaciones técnicas sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los diseños del proyecto.
- *Instalación y/o relocalización de redes de servicios públicos*: Consiste en el montaje y/o traslado de redes de servicios públicos, según la afectación que estas hayan tenido en el desarrollo de las actividades.
- *Construcción de obras de drenaje*: Obras necesarias para el control de aguas tales como pozos de inspección, sumideros, descoles, canales, disipadores de energía, bordillos, muros de contención, cunetas, etc.
- *Construcción de obras de concreto*: Actividades relacionadas con la construcción de estructuras que involucran el manejo de concreto.
- *Acabados*: Consiste en la instalación de los materiales de enriquecimiento estético establecidos en los diseños.

1.8.3 ETAPA DE FUNCIONAMIENTO:

Etapa de puesta en marcha del proyecto, incluye el mantenimiento del mismo brindando las condiciones para su óptimo funcionamiento.

CAPÍTULO II

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la ejecución de las diferentes actividades de la obra se generarán algunos impactos sobre los componentes atmosféricos, suelos, paisaje, entorno social, entre otros, los cuales son minimizables y prevenibles con una serie de acciones y medidas contenidas en el Manual de Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental, que se describen en detalle en los capítulos posteriores.

En la siguiente tabla se establecen los posibles impactos que generarán las diferentes actividades.

Tabla 1. Identificación de Impactos generados por las Actividades

ACTIVIDAD	IMPACTO
<i>ETAPA DE PRELIMINARES</i>	
1. Gestión y coordinación con otras entidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimientos Legales. • Demoras en el inicio de las obras. • Sanciones.
2. Identificación y selección de proveedores de materiales y escombrera.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación cumplimiento con las licencias ambientales y normatividad vigente.
3. Identificación de desvíos y rutas para transporte de materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con la autoridad de tránsito competente para programar rutas. • Generación de molestias a la comunidad.
4. Contratación de mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos sociales • Generación de empleo
5. Realización talleres de capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización del personal con el campo ambiental. • Capacitación sobre medidas de manejo.
<i>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</i>	
6. Demarcación y Señalización	<ul style="list-style-type: none"> • Molestias y conflictos con transeúntes de la zona. • Información para manejo de medidas especiales.
7. Demoliciones	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones de gases y material particulado. • Generación de ruido • Conflictos sociales
8. Descapote, remoción y tala de árboles.	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la biomasa. • Deterioro del paisaje.

9. Excavación y Movimiento de tierra	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones de gases y material particulado, deslizamiento de materiales. • Aumento en los niveles de presión sonora. • Contaminación de suelos • Conflictos Sociales • Migración de la fauna. • Alteración del bienestar ciudadano. • Alteración de la calidad del suelo y del aire.
10. Acarreo y transporte de escombros y materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones de gases y material particulado. • Generación de ruido. • Alteración de la calidad del aire. • Aumento en los niveles de presión sonora. • Alteración del bienestar ciudadano.
11. Conformación de terraplenes	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones atmosféricas. • Deslizamiento de materiales. • Ocupación de espacio público • Alteración del paisaje • Contaminación de suelo. • Conflictos sociales
12. Empradización y Revegetalización.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el paisaje. • Mejoramiento de la calidad del suelo. • Disminución de procesos erosivos. • Disminución de la contaminación visual. • Aumento del bienestar ciudadano.
13. Arborización.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el paisaje. • Disminución de la contaminación visual. • Aumento del bienestar ciudadano.
14. Conformación de subbase y base granular	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones de atmosféricas y material particulado. • Generación de ruido • Ocupación de espacio público
15. Instalación y/o relocalización de redes de servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos con la comunidad por suspensiones temporales de los servicios públicos. • Generación de ruido. • Molestias a los peatones.
16. Construcción de Obras de Drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de sólidos en los cuerpos de agua. • Generación de emisiones atmosféricas.
17. Construcción de obras de concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación y deterioro del espacio público • Conflictos sociales • Alteración de la calidad del aire. • Aumento en los niveles de presión sonora. • Deterioro del paisaje. • Alteración del bienestar ciudadano.
18. Acabados	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de emisiones de gases y material particulado • Generación de ruido • Alteración de la calidad del aire. • Aumento en los niveles de presión sonora. • Alteración del bienestar ciudadano.

CAPÍTULO III

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL¹⁹

3.0) PROGRAMA PARA LA TRAMITACION DE LAS DIFERENTES LICENCIAS ANTE LAS ENTIDADES COMPETENTES

3.0.1 *Objetivos*

- Contar con las autorizaciones respectivas por parte de las entidades competentes, para el desarrollo de cada una de las actividades de obra.
- Crear un ambiente de trabajo con el respaldo legal y de la normatividad vigente, en aras de no entorpecer el desarrollo normal de la obra.

3.0.2 *Actividades*

- ✓ Programar reuniones informativas ante aquellas entidades de las cuales se requiera cierta licencia para el desarrollo de las actividades de obra.
- ✓ El contratista tramitará ante la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, como autoridad Ambiental según disposición del decreto 1220 de 2005, las licencias ambientales requeridas para el desarrollo de las obras de acuerdo con lo establecido en los Pliegos de Condiciones y Especificaciones Técnicas.
- ✓ Para lo anterior, el contratista deberá presentar ante la autoridad ambiental un Documento de Seguimiento y Control Ambiental, para lo cual se sugiere tomar como guía el presente Manual.

¹⁹ *Algunas Actividades y Objetivos contenidos en los Programas, fueron adaptados de:*

- Convenio Interadministrativo N° 01085 de 2001, celebrado entre el Instituto Nacional de Vías, INVIAS y el Área Metropolitana de Bucaramanga, AMB. Documento De Implementación De Medidas Ambientales Para El Mantenimiento De La Vía "Ye" Del Aeropuerto-Lebrija.
- Área Metropolitana de Bucaramanga. 2003. Documento De Pliego De Condiciones Contrato Conformación Y Revegetalización Del Talud Ubicado En El Separador De La Paralela Occidental Con La Autopista Bucaramanga - Floridablanca En El Sector De La Urbanización Parque Campestre.
- Resolución N° 173 de 2002, C.D.M.B.

- ✓ Cualquier incumplimiento ante la normatividad ambiental vigente es de total responsabilidad de las firmas constructoras e interventoras del proyecto.

3.1) PROGRAMA PARA EL MANEJO PAISAJISTICO DE COBERTURA VEGETAL, REVESTIMIENTO Y CONFORAMACIÓN DE TALUDES

3.1.1 *Objetivos*

- Asegurar un manejo adecuado de la cobertura vegetal y material removido.
- Evitar el deterioro del paisaje.
- Evitar la erosión del suelo.
- Aumentar el valor estético del área de intervención.
- Establecer medidas mínimas de manejo para el establecimiento y conservación de la vegetación.

3.1.2 *Actividades*

- ✓ La remoción y reemplazo de la cobertura vegetal deberá hacerse por etapas, con el fin de no dejar el suelo expuesto a agentes climáticos como el viento y la lluvia, evitando así la erosión.
- ✓ Para la remoción de cobertura vegetal y los movimientos de tierra, se hará uso de herramientas manuales con el fin de evitar la mezcla de materiales removidos y el daño a las redes de servicios públicos existentes.
- ✓ El contratista deberá presentar un inventario forestal de la totalidad de vegetación existente y que se establece en el área de influencia directa del proyecto, estableciendo y justificando los criterios técnicos que determinen el tipo de tratamiento que se debe aplicar a cada individuo (poda, traslado ó tala).
- ✓ Durante la ejecución de la actividad de remoción de cobertura vegetal, no se permitirá realizar quemas a cielo abierto de material sobrante en el área de intervención, éste deberá ser transportado al sitio de disposición final aprobado.
- ✓ La capa orgánica que es extraída de los lugares en donde se adelantan obras, debe reutilizarse para la conformación de las zonas verdes del proyecto, previa escarificación del terreno a cubrir de forma tal que facilite el contacto con el suelo que se ha de extraer. La escarificación es una actividad que permite una mejor infiltración y

movimiento de agua en el subsuelo, evita el deslizamiento del suelo extendido y facilita la penetración de las raíces.

- ✓ El espesor de la capa de suelo extendido debe ser definida según el uso propio que se le vaya a dar al terreno, de la pendiente así como a la red de drenaje.
- ✓ Para lograr unas condiciones paisajísticas apropiadas, se recomienda tener en cuenta la siembra y mantenimiento de especies arbóreas.
- ✓ Para la tala de árboles deberá utilizarse motosierra o cualquier otra herramienta manual.
- ✓ Para obras de conformación y revegetalización de taludes, se plantea su arborización y empradización buscando desarrollar un espacio ecológico para el goce colectivo y de embellecimiento del entorno. Por lo anterior, las especies a sembrar deberán ser especies forestales con buena adaptación al medio, de rápido crecimiento y gran eficiencia fotosintética. Las plantas a sembrar deberán ser frondosas y de buen desarrollo radicular de forma tal que aumenten el grado de estabilidad del talud.
- ✓ En caso de requerirse conformación de taludes, éstos se deberán empradizar inmediatamente termine la actividad de manejo de la capa fértil. A parte de las recomendaciones dadas con anterioridad, se deben utilizar mecanismos que garanticen la estabilidad de las especies sembradas.
- ✓ Durante la etapa de mantenimiento de las especies, se recomienda tener en cuenta los principios de una agricultura orgánica no contaminante como el uso de abono orgánico (compost) y productos biológicos para el control de plagas y enfermedades.
- ✓ Todas las áreas intervenidas deben ser restauradas ecológica y geomorfológicamente de tal manera que su condición final sea igual o mejor a las existentes antes de ejecutar las obras.
- ✓ Para el mantenimiento de la vegetación remplazada se debe tener en cuenta las labores de poda que se mencionan a continuación, según la etapa que corresponda:

Poda de formación: En el período de crecimiento de la planta, se poda en la parte superior para propiciar que se extienda lateralmente, si lo que se desea es obtener sombra. Si se desea altura, se hará una poda lateral. Teniendo en cuenta que el régimen local de lluvias para el Área Metropolitana de Bucaramanga es bimodal, es recomendable hacer dos (2) podas, una antes del inicio de cada período de lluvia. Es una poda que debe proporcionar aireación, luminosidad, produciendo una resistencia mecánica y una buena productividad.

Poda de mantenimiento: Para controlar el crecimiento excesivo, cuando se tome como tope una altura específica. La poda de mantenimiento puede darse más de dos veces al año, dependiendo del desarrollo de la copa.

Poda de renovación: Se trata de una poda fuerte que se realiza en árboles abandonados, o descuidados, o con excesiva ramificación, dejando únicamente el tronco.

Empradización

- ✓ Para la empradización de las diferentes zonas se deben utilizar gramíneas o pastos rastreros que formen un colchón de rápido crecimiento, enraizamiento y poca demanda nutricional, como el pasto San Agustín.
- ✓ La fertilización deberá hacerse desde el momento de la siembra con abonos orgánicos como estiércoles secos, lombrinaza y humus.
- ✓ En el momento de aplicar los abonos, el suelo se debe mantener húmedo.
- ✓ El riego suplementario deberá hacerse mínimo cada dos (02) días.
- ✓ Los productos para el control de plagas y enfermedades deben ser biológicos.

Manejo paisajístico

- ✓ La siembra debe hacerse después de tener listo y adecuado el sitio definitivo.
- ✓ Las especies a sembrar deberán ser árboles que hayan demostrado buena adaptación al medio, con rápido crecimiento y de buen rendimiento fotosintético.
- ✓ Para la siembra de plantas se recomienda especies con denso follaje.

Además de las actividades descritas anteriormente, se deben tener en cuenta las disposiciones contenidas en los Artículos 10 y 11 de la Resolución N° 173 de 2002, expedida por la CDMB.

3.1.3 Sitio de Ejecución

Este programa se implementará a lo largo y ancho del área de influencia del proyecto.

3.1.4 Tiempo de Ejecución

Durante todo el tiempo que dure la ejecución de las actividades que involucren estas acciones en obra.

3.2) PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y MATERIAL PARTICULADO.

3.2.1 *Objetivos*

- Presentar las medidas de control para minimizar o prevenir los impactos sobre la calidad del aire y posibles alteraciones de las condiciones naturales que generen conflictos con la comunidad, durante las actividades constructivas del proyecto.
- Controlar las actividades que generen el incremento de emisiones de gases y material particulado.
- Dar un manejo adecuado de tipo preventivo, del material que se generará durante la ejecución de las obras.
- Reducir los riesgos en la salud de los trabajadores como alteraciones producidas por la exposición a los materiales generados durante el desarrollo de las actividades de obra.

3.2.2 *Actividades*

- ✓ No se permitirá la acumulación de materiales sobrantes de excavación en los frentes de obra que puedan generar emisiones de material particulado y además interfieran con el tránsito de los vehículos.
- ✓ En épocas de no lluvias, se deberá humectar la vía, taludes, zonas desprovistas de acabados, materiales de construcción y sobrantes que puedan generar emisiones y que no puedan ser transportados inmediatamente, cubriéndolos con un plástico para evitar que sean arrastrados por acción de la lluvia y el viento.
- ✓ Instalar perimetralmente mallas de poro fino para evitar la emisión de material particulado durante la ejecución de la obra hacia los sitios contiguos a la zona de trabajo.
- ✓ Se vigilará para que la carga transportada este siempre bien cubierta, con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de un material resistente y en buen estado, esta se sujetará a las paredes exteriores del contenedor para cubrir toda la carga.
- ✓ La velocidad de la maquinaria que interviene en la obra (Incluidas las volquetas) no debe superar los 20 km/hr con el fin de disminuir las emisiones fugitivas en el área de influencia directa de la obra.

- ✓ El contratista garantizará el aislamiento de los equipos y de los operarios para el uso de cortadoras y pulidoras, con el fin de mitigar el ruido y la generación de material particulado.
- ✓ Cuando se adelante actividades para la preparación del material ligante se hará en una zona descubierta de material vegetal y retirada de viviendas.
- ✓ Para el barrido con aire comprimido debe tenerse especial cuidado para evitar aumento de material particulado sobre las viviendas o sobre los vehículos que transiten por las vías próximas al sitio de obra, controlando la presión de los compresores de forma tal que se minimice el particulado generado por la actividad.
- ✓ No se permitirá por ningún motivo hacer quemas en el área de la obra a cielo abierto de llantas, baterías, plásticos, lubricantes usados o cualquier otro elemento que emita contaminantes tóxicos al aire.
- ✓ Exigir el certificado de control de gases los vehículos que participen en la obra.
- ✓ El contratista deberá adelantar el mantenimiento de los vehículos y equipos considerando la perfecta combustión de los motores para evitar emisiones de gases.
- ✓ Para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto No 948 de 1995 emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, los vehículos y la maquinaria utilizada en el proyecto contarán con los dispositivos necesarios para filtrar y evitar la emisión de sustancias nocivas a la atmósfera tales como hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, partículas, monóxido de carbono entre otras.
- ✓ Los trabajadores deben hacer uso de mascarilla para el polvo.
- ✓ Es importante señalar que se debe seleccionar cerca de la zona de trabajo un sitio para depósito escombros autorizado, hacia el cual deben ser transportados los materiales sobrantes de forma periódica, a fin de evitar la emisión de material particulado.
- ✓ De proponerse por parte del contratista durante la ejecución de la obra un sitio diferente de depósito de material al pactado inicialmente, éste deberá presentar ante la CDMB, la información técnica para su autorización, la cual corresponde a levantamiento topográfico del predio, nombre del dueño del predio, análisis de estabilidad, obras de drenaje, programación de llenado, obras de recuperación y Empradización ha ejecutarse, entre otras, a fin de obtener el respectivo permiso.
- ✓ Se dispondrá de una cuadrilla de limpieza diaria durante las horas de trabajo y al finalizar la jornada de trabajo.
- ✓ Se diligenciará una planilla para el control de disposición de escombros.

Además de las actividades descritas anteriormente, se deben tener en cuenta las disposiciones contenidas en el Artículo 15 de la Resolución N° 173 de 2002, expedida por la CDMB.

3.2.3 Sitio de Ejecución

En todo el trazado del proyecto.

3.2.4 Tiempo de Ejecución

Durante el tiempo de ejecución de la obra y permanencia de los trabajos.

3.3) PROGRAMA PARA EL MANEJO Y CONTROL DEL RUIDO.

3.3.1 Objetivos

- Controlar los niveles de presión sonora generados por el uso de maquinaria y equipos de construcción.
- Controlar la generación de niveles sonoros extremos, que puedan acarrear problemas auditivos para los trabajadores.
- Evitar molestias a la comunidad.
- Cumplir con las normas establecidas en el Decreto 948 de 1995.

3.3.2 Actividades

- ✓ Restringir el horario de uso de maquinaria y equipo, de 7:00 a.m.- 12:00m y de 1:00- 6:00 p.m. para evitar molestias a la comunidad.
- ✓ Exigir que los equipos y maquinaria que entren al área de construcción estén provistos de silenciadores para minimizar los niveles de ruido.
- ✓ No se permitirá el uso de pitos y cornetas en el área de trabajo.
- ✓ Todos los operadores de equipo deberán hacer uso de los elementos de protección auditiva.

3.3.3 Sitio de Ejecución

En todos los frentes de trabajo y sitios destinados para manejo especial de actividades generadoras de ruido.

3.3.4 Tiempo de Ejecución

Durante todo el tiempo que dure la ejecución de las actividades que involucran éstas acciones en obra.

3.4) PROGRAMA PARA EL MANEJO DE ESCOMBROS, MATERIALES RECICLABLES Y SOBANTES DE EXCAVACIÓN

3.4.1 *Objetivos*

- Dar un manejo adecuado de tipo preventivo del material sobrante producto de las excavaciones, mantenimiento y demás actividades de obra.
- Minimizar el deterioro del paisaje en el área de influencia del proyecto.
- Proteger la salud e integridad de los trabajadores.

3.4.2 *Actividades*

- ✓ Si las condiciones del proyecto así lo ameritan, debe disponerse de un sitio de disposición temporal de residuos y materiales dentro del área del proyecto, con el fin de evitar que éstos sean dispuestos en distintos lugares. Estos residuos deben retirarse rápidamente del sitio de disposición temporal.
- ✓ Tanto los escombros como los materiales permanecerán debidamente cubiertos y serán trasladados diariamente al sitio de disposición final, con el ánimo de evitar acumulaciones que puedan alterar la movilidad tanto de transeúntes como vehículos.
- ✓ Los vehículos utilizados en el transporte de arena, triturado, residuos de excavación y demás materiales que puedan generar algún tipo de emisión, deben ser cubiertos con una lona o un geotextil con el fin de evitar la dispersión del material por efectos del viento.
- ✓ Los vehículos de carga solo podrán transportar el material por las vías y en los horarios establecidos y autorizados respectivamente, por la autoridad de tránsito del sector de movilización.
- ✓ Los materiales se podrán reutilizar siempre y cuando no estén contaminados con materia orgánica, maderas, papel, etc.
- ✓ En los proyectos en que se requiera la ejecución de la actividad denominada descapote, ésta se deberá realizar como una actividad independiente de la excavación, a fin de que se pueda clasificar la capa de material vivo (suelo orgánico y capa vegetal) del material inerte.
- ✓ Aquel material orgánico removido que no pudo ser reutilizado, debe disponerse en sitios autorizados para deponer éste tipo de material.

- ✓ Se dispondrá de una cuadrilla de limpieza diaria durante y al finalizar la jornada de trabajo, para evitar la acumulación de material que pueda alterar el desarrollo normal de las actividades.
- ✓ Se diligenciará la documentación exigida por parte del funcionario a cargo del sitio seleccionado para la disposición de escombros, mediante la cual la interventoría verificará el volumen a transportar y el sitio lugar al cual acudirán las volquetas.
- ✓ De proponerse por parte del contratista durante la ejecución de la obra un sitio diferente de depósito material al pactado inicialmente, éste deberá presentar ante la CDMB, la información técnica para su autorización, la cual corresponde a levantamiento topográfico del predio, nombre del dueño del predio, análisis de estabilidad, obras de drenaje, programación de llenado, obras de recuperación y Empradización ha ejecutarse, entre otras, a fin de obtener el respectivo permiso.
- ✓ Todas las actividades de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales y sobrantes de excavación estarán sujetas al cumplimiento de lo establecido en la Resolución No. 541 de 1994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente.

Además de las actividades descritas anteriormente, se deben tener en cuenta las disposiciones contenidas en el Artículo 12 de la Resolución Nº 173 de 2002, expedida por la CDMB.

Se debe buscar las pautas con el fin de ordenar el área urbanística de Bucaramanga en zonas que garanticen técnica, social y ambientalmente para el óptimo y adecuado manejo ambiental de los Residuos Sólidos producto de la industria de la Construcción, R.S.C.²⁰

El autor de la referencia, propone al gremio constructor, a los usuarios de la actividad constructora y a la ciudadanía en general, liderar una cultura de buen manejo a los residuos Sólidos de la industria de la Construcción, con el propósito de buscar un cambio de actitud ambiental que permita el alcance de una tecnología limpia en los procesos de la actividad constructora.

²⁰ FLOREZ, Jesús. (2000): Manejo Ambiental De Los Residuos Sólidos Producto De La Industria De La Construcción (R.S.C.) En La Ciudad De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana. Trabajo presentado como requisito para optar al título de Especialización en Ingeniería Ambiental, Universidad Industrial de Santander.

Además, en el momento de reglamentar el presente documento a cargo de la entidad ambiental, se propone tener en cuenta la zonificación para proyectar el manejo de los Residuos Sólidos producto de la industria de la Construcción del Área Metropolitana de Bucaramanga que el autor plantea en el Capítulo I de su monografía. Empleando criterios para dicha zonificación tales como:

- Condiciones ecológicas del sitio de acopio seleccionado.
- Condiciones Técnicas: Estructura geológica y de suelos.
- Futuro Impacto Ambiental por la presencia del vertedero (de escombros).
- Proyección de la Industria de la construcción en el área de influencia.
- Vías urbanas de evacuación.
- Vías de acceso a vertederos: condiciones geométricas, pendiente, estabilidad.
- Volumen de acopio.

3.4.3 Sitio de Ejecución

El programa se implementará a todo lo largo del proyecto y su área de influencia directa.

3.4.4 Tiempo de Ejecución

Durante todo el tiempo que dure la ejecución de las actividades que involucren estas acciones en obra.

3.5) MANEJO Y DISPOSICIÓN DE BASURAS

Aunque se tiene un concepto erróneo al pensar que en una obra civil no se genera gran cantidad de residuos sólidos, el desarrollo de ciertas actividades básicas por parte del personal que labora en la obra se convierte en un productor de material de desecho que debe ser tratado para evitar el deterioro de las condiciones higiénicas necesarias para laborar. Las basuras emanadas de ciertas actividades están conformadas por pedazos de plástico, cintas, residuos de comida, colillas de cigarrillos, entre otros, los cuales serán colocados en una caneca hasta ser entregados a la Empresa recolectora del sector; los elementos que puedan ser reutilizados se entregarán a las microempresas de la zona que adelanten esta actividad.

De esta forma se disminuirá la afectación sobre la calidad del aire y la salud humana, se evita simultáneamente la ocupación y deterioro del espacio público y se da cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

3.5.1 Actividades

- ✓ Se dispondrá de personal encargado para recoger diariamente y al finalizar la jornada los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en la zona donde se adelantan las obras, en procura de mantener un buen estado del sitio de trabajo. Este material será provisto en las canecas hasta ser recogido por la empresa de recolección de basura del sector.
- ✓ Cada persona de la obra debe llevar los residuos generados a las canecas dispuestas en los sitio de recolección.
- ✓ Los obreros encargados de la recolección de basuras (de forma manual o mecánica) deben utilizar la dotación necesaria para evitar cualquier problema de salud ocupacional.
- ✓ Queda totalmente prohibida la quema a cielo abierto de cualquier material de desecho.

3.5.2 Sitio de Ejecución

En los lugares destinados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos a la espera del carro recolector del sector.

3.5.3 Tiempo de Ejecución

El programa se aplicará durante el desarrollo de todas las actividades con una aplicación especial en los días destinados por parte de la empresa recolectora para paso por el sector.

3.6) PROGRAMA PARA EL MANEJO DE OBRAS DE CONCRETO Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Definir el tipo de materiales que requiere la obra y de donde se proveerán, son actividades que permiten dar un manejo adecuado de tipo preventivo a los materiales de construcción, para evitar ocupación de espacios de obra evitando molestias para el desarrollo normal de las diferentes actividades así como posibles conflictos con la comunidad. De esta forma el suministro de los materiales se hará efectivo por parte del proveedor justo en el momento en que sean necesitados en la obra.

Una vez identificados los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades al igual que los posibles proveedores, se debe tener certeza del respaldo de calidad de los mismos garantizando el desempeño óptimo en obra.

En el caso de mantenimientos viales, se informará en el primer documento de seguimiento de obra a la entidad competente (CDMB), el nombre de la empresa donde se proveerá la mezcla asfáltica y emulsiones asfálticas al igual que para otro tipo de obras, las fuentes de los materiales necesarios en la obra, con el fin de comprobar la autorización de funcionamiento de dichos lugares.

3.6.1 Objetivos

- Dar un manejo adecuado de tipo preventivo de los materiales necesarios para la ejecución de cada una de las actividades de obra.
- Evitar la acumulación de materiales en el frente de trabajo que no sean de necesidad inmediata, garantizando un espacio propicio para el desarrollo de las actividades.
- Preservar las condiciones iniciales de los sitios escogidos para realizar ciertas actividades, las cuales las pueden alterar considerablemente.
- Evitar que en el desarrollo propio de las actividades se generen daños a los servicios de los cuales goza la comunidad y que pueden generar su inconformismo.

3.6.2 Actividades

- ✓ Debe disponerse un sitio de disposición temporal de residuos y otro para materiales dentro del área del proyecto, con el fin de evitar que éstos sean dispuestos en distintos lugares. Estos residuos deben retirarse rápidamente del sitio de disposición temporal.
- ✓ Se dispondrá de una cuadrilla de limpieza diaria que cumplirá sus labores durante y al finalizar la jornada de trabajo.
- ✓ Las volquetas utilizadas en el transporte de arena y triturado, deben ser cubiertas con lona con el fin de evitar la dispersión del material por efectos del viento.
- ✓ Controlar la operación y velocidad de los equipos transportadores de concreto.
- ✓ De no contarse con las estructuras y sistemas de tratamiento, se prohíbe el lavado de las mixers en el frente de obra.
- ✓ Se propone un manejo adecuado de los materiales, en procura de brindar rendimiento, así como evitar posibles pérdidas de los mismos.
- ✓ El sitio donde se estacionen vehículos transportadores de material de construcción para el descargue, debe estar señalizado.
- ✓ Debe ubicarse un palettero, el cual estará dotado de casco y chaleco reflectivo, en la zona de entrada y salida de maquinaria.

- ✓ Cuando las mezclas de concreto se realizan en el frente de obra, se llevarán a cabo las actividades sobre sitios seguros que garanticen que los residuos de la mezclas no se depositen en las alcantarillas o en otros lugares que alteren las condiciones originales. Para cumplir con esto, las mezclas se realizaran preferiblemente sobre una batea, pero en caso necesario se realizará sobre un polietileno, el cual se recogerá inmediatamente se termine la actividad. Debe tenerse en cuenta que el sitio seleccionado para realizar esta actividad, una vez cumplida la misma, debe quedar en iguales o mejores condiciones a las encontradas.
- ✓ Cuando se estén realizando las mezclas, las alcantarillas aledañas serán cubiertas para prevenir su contaminación por derrames accidentales.
- ✓ En el frente de obra se contará únicamente con los materiales necesarios.
- ✓ En el evento de comprarse la mezcla se procederá a entregar copia de la certificación de compra del producto y copia del cumplimiento de las resoluciones ambientales vigentes por parte del proveedor.
- ✓ Con el propósito de evitar accidentes no se permitirá dejar cajas abiertas ni material granulado en los frentes de trabajo.

3.6.3 Sitio de Ejecución

A todo lo largo del corredor del proyecto y su área de influencia, donde se desarrollen obras de concreto y manejo de materiales y/o similares.

3.6.4 Tiempo de Ejecución

Durante todo el tiempo que dure la ejecución de las actividades que involucren el tipo de acciones descritas por el programa en obra.

3.7) PROGRAMA PARA EL MANEJO AMBIENTAL EN LOS CAMPAMENTOS E INSTALACIONES PROVISIONALES.

Consiste en el montaje, instalación y operación de la infraestructura necesaria para el alojamiento temporal del personal y equipo que ejecuta las labores del proyecto. De igual forma se trata de aquel espacio destinado para el almacenamiento temporal de los materiales.

3.7.1 Objetivo

- Determinar las medidas de manejo requeridas para la disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos generados en los

campamentos tales como oficinas, almacén de depósito de materiales, entre otros.

3.7.2 Actividades

- ✓ En caso de ser éste el último recurso, el campamento instalado sobre el espacio público, deberá contar con el permiso correspondiente.
- ✓ El campamento debe ser dotado con los equipos necesarios para el control de conflagraciones (extintores) y material de primeros auxilios.
- ✓ Luego de terminadas las obras, el campamento debe ser desmontado y la zona donde éste funcionaba se debe recuperar en su totalidad.

Manejo de Aguas Residuales

- ✓ El contratista tramitará los permisos para la utilización de las baterías sanitarias de viviendas aledañas o conexión de servicios públicos para el uso de los trabajadores, en caso de requerirse.
- ✓ No se permitirá el suministro de combustible y la realización de actividades de mantenimiento de vehículos y equipos como cambio de aceite, lavado y suministro de lubricantes dentro del área de construcción. Estas actividades serán realizadas en centros de servicio autorizados.
- ✓ En caso de derrames accidentales de aceite o combustible en la zona, se recogerá inmediatamente con aserrín o arena.
- ✓ No se permitirá el vertimiento de aceite usado y demás sustancias combustibles a los sumideros o alcantarillas.

Manejo de residuos sólidos

- ✓ Evitar la acumulación de residuos, realizando separación en la fuente de materiales como papel, plástico, cartón, metal y madera con el fin de reutilizar aquellos que estén en buen estado y trasladar los restantes al sitio de disposición final.
- ✓ Los residuos orgánicos de los trabajadores serán manejados con bolsas plásticas resistentes y trasladadas al vehículo recolector de basuras.
- ✓ No se permitirá la quema de ningún tipo de residuo.

Una vez sea adjudicado el contrato, se procederá a definir por parte del contratista el tipo de infraestructura de campamento que utilizará; se

recomienda que utilice la infraestructura de servicios con los que cuenta la zona.

Además de las actividades descritas anteriormente, se deben tener en cuenta las disposiciones contenidas en el Artículo 14 de la Resolución N° 173 de 2002, expedida por la CDMB.

3.7.3 Sitio de Ejecución

De uso exclusivo en las áreas definidas para las actividades del presente programa.

3.7.4 Tiempo de Ejecución

Durante el tiempo de ejecución de la obra y permanencia de los trabajos.

3.8) PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA SEÑALIZACIÓN.

3.8.1 Objetivos

- Dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución N° 1050 del 05 de Mayo de 2004, mediante la cual se adopta el Manual sobre dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras para la red vial a cargo del INVIAS de tal manera que se garantice la seguridad a los obreros, usuarios de la vía y comunidad aledaña al proyecto.
- Evitar accidentes tanto para los transeúntes del sector como para los trabajadores que ejecuten la obra, manteniendo información visual del tipo de precaución a tener en cuenta.

3.8.2 Actividades

- ✓ Con el objeto de dar seguridad a los trabajadores y moradores del sector, desde el inicio del proyecto hasta finalizar, se mantendrá la señalización temporal, se colocarán señales preventivas, reglamentarias e informativas.
- ✓ Durante la etapa de construcción se deberán instalar señales que indiquen la aproximación al sitio donde se realizan actividades de construcción.
- ✓ Se deberá limitar el área de trabajo con señales preventivas como cintas reflectivas de seguridad, barricadas, canecas, conos guías o avisos que indiquen que se adelantan actividades de construcción.

- ✓ Se debe tener en cuenta que la señalización debe estar adaptada a las circunstancias que la imponen como la naturaleza de la situación encontrada, características de la obra, ubicación, visibilidad, además de contener información clara y precisa de la obra y el comportamiento que debe seguirse al interior.
- ✓ La señalización instalada, debe estar en condiciones aceptables, perfectamente legibles y libres de obstrucciones que impidan su identificación.
- ✓ La señalización para uso del público deberá realizarse conforme a las normas expuestas en la Resolución 5246 de 1995, la cual determina las principales características de la señalización vertical, horizontal y demás elementos necesarios para la señalización en carreteras y vías urbanas, así como las recomendaciones sobre la ubicación de la señalización temporal y definitiva.
- ✓ Las señales que se utilicen deben estar iluminadas, permanecer en una correcta posición, limpias y legibles durante todo el tiempo que dure la obra.
- ✓ En aquellos sitios de entrada y salida de vehículos debe tenerse en cuenta el uso de paleteros para el manejo del tránsito.
- ✓ En los campamentos y demás lugares de confluencia de personal, se deben establecer las rutas de evacuación para los eventos de emergencia.
- ✓ De ser necesario reducir temporalmente a un carril el tránsito de vehículos cuando se adelanten las labores de parcheo, informar con cierta antelación a los conductores la proximidad al sitio donde se desarrollan las actividades por medio de señales y medidas de regulación de tráfico a cargo de personal especializado de la dirección de tránsito del sector.
- ✓ En caso de necesitarse adelantar actividades nocturnas y contando con la respectiva autorización, se mantendrá señalización luminosa y reflectiva.

Tipos de señales a utilizar

- ✓ Valla informativa, donde se indique objeto del contrato, entidad que lo ejecuta, nombre del contratista, duración de la obra; señales de aproximación de 50 m., 100 m. y 200 m; señales indicando la presencia de obreros en la vía o sector; reductores de carril, restricciones de velocidad, conos viales, cinta de aislamiento, entre otros.

Además de las actividades descritas anteriormente, se deben tener en cuenta las disposiciones contenidas en el Artículo 16 de la Resolución Nº 173 de 2002, expedida por la CDMB.

3.8.3 Sitio de Ejecución

En toda la extensión del lugar destinado para el desarrollo de las actividades y el área de influencia.

3.8.4 Tiempo de Ejecución

El programa de señalización revierte importancia prácticamente durante toda la obra, resaltando momentos tales como:

Previamente al inicio de las obras, durante el tiempo de ejecución de las mismas y una vez culminadas las actividades en los sitios necesarios.

3.9) PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

3.9.1 Objetivo

- Establecer las medidas de manejo dirigidas a la correcta disposición y tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas durante la ejecución de las obras y prevenir y/o evitar la contaminación de los suelos por derrames accidentales de combustibles y aceites.

3.9.2 Actividades

Manejo de aguas residuales domésticas e industriales

- ✓ El contratista tramitará los permisos para la utilización de las baterías sanitarias de viviendas aledañas para uso de los trabajadores.
- ✓ El lavado y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos se realizará en sitios autorizados, en el sector donde se adelantaran los trabajos.

Manejo de combustibles

- ✓ No se permitirá el cambio de aceite de los vehículos o maquinaria dentro del área del proyecto, este se realizará en los centros de servicio autorizados.
- ✓ Por ningún motivo se permitirá el vertimiento de aceite usado y demás sustancias contaminantes o combustibles a los sumideros o alcantarillas. En el caso de un mantenimiento vial cuando se esté

colocando la mezcla asfáltica se protegerán estas estructuras y se limpiarán una vez finalizada la actividad.

- ✓ El abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada se realizará en Estaciones de servicio autorizadas.
- ✓ En caso de derrames accidentales de aceite o combustible en la zona este se recogerá inmediatamente con aserrín o arena.
- ✓ En el evento que se presente el tipo de contingencias descritas anteriormente, se debe llevar un control por parte del inspector ambiental.
- ✓ Se prohíbe la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas u otros.
- ✓ Los productos químicos empleados en la obra, deberán llevar una marca que permita su fácil identificación, así como información esencial sobre su clasificación, peligros, contraindicaciones y precauciones de seguridad.
- ✓ Se prohíbe la descarga de residuos líquidos en las calles, calzadas, canales o sistemas de alcantarillado, según lo contemplado en el Artículo 14, de la Ley 9/79, la cual dicta las medidas sanitarias.

3.9.3 Sitio de Ejecución

En todo el área de influencia del proyecto, especialmente en sitios destinados para la construcción del campamento y zonas de manejo de maquinaria y equipos de construcción.

3.9.4 Tiempo de Ejecución

Durante todo el tiempo que dure la ejecución de las actividades que involucren el tipo de actividades del programa.

3.10) PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

3.10.1 Objetivo

- Presentar las medidas de manejo para vigilar y controlar el buen rendimiento de la maquinaria, equipos y vehículos en cumplimiento de la normatividad vigente, para prevenir y minimizar los impactos sobre calidad de aire, prevención de accidentes y afectación de la salud tanto en los obreros como en la comunidad.

3.10.2 Actividades

Control del mantenimiento

- ✓ La maquinaria a cargo del contratista será objeto de mantenimiento periódico. El mantenimiento considerará la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y calibración de llantas ya que este aspecto contribuye al ruido y al sobreconsumo de combustible.
- ✓ El lugar donde se adelantará el mantenimiento de los vehículos y equipos utilizados en el proyecto, se informará en el primer informe de seguimiento ambiental.
- ✓ Los vehículos y maquinaria estarán provistos de señales ópticas y auditivas de reversa.
- ✓ Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material húmedo durante el transporte. Es decir que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- ✓ Para los vehículos que se utilicen en la obra se les exigirá desde el principio el certificado de emisiones de gases vigente como herramienta para verificar el buen funcionamiento de los mismos.
- ✓ Las camabajas utilizadas para el transporte y movilización de la maquinaria pesada dispondrán de señales preventivas legibles y en lugares visibles.

Control de funcionamiento

- ✓ Los horarios de operación de la maquinaria se presentarán en el primer informe de seguimiento ambiental.
- ✓ El equipo se mantendrá en óptimas condiciones de funcionamiento y capacidad.

3.10.3 Sitio de Ejecución

En todos los frentes de trabajo que requieran el uso de maquinaria y equipos para el desarrollo de las actividades.

3.10.4 Tiempo de Ejecución

Comprende todos los periodos de transporte, movilización y operación de la maquinaria y equipos.

3.11) PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA.

3.11.1 *Objetivo*

- El objeto de este programa es presentar las medidas de manejo a seguir durante la ejecución del proyecto de las aguas superficiales que puedan verse afectadas durante la ejecución de las labores propias del contrato.

3.11.2 *Actividades*

- ✓ Adelantar la señalización junto a las estructuras hidráulicas, sumideros, alcantarillas o cuerpos de agua que puedan sufrir alguna alteración con el transporte de sedimentos, para que de esta manera se eleve el control interno de la obra por parte del personal.
- ✓ En el evento de requerirse, se colocaran trinchos para evitar el aporte de sedimentos a los sumideros, alcantarillas o afluentes.
- ✓ Esta prohibido el vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.

3.11.3 *Sitio de Ejecución*

En aquellos lugares que sean vulnerables a cualquier tipo de derrame, accidente o descarga de material que altere sus condiciones iniciales.

3.11.4 *Tiempo de Ejecución*

Mientras se desarrollen las actividades que generen algún tipo de riesgo sobre los cuerpos de agua, alcantarillas, canaletas, etc.

3.12) PROGRAMA DE EDUCACIÓN E INDUCCIÓN AL PERSONAL

3.12.1 *Objetivos*

- Informar al personal a cargo de la ejecución de la obra los posibles impactos identificados así como las medidas especiales dispuestas en aras de evitar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar dichos impactos.
- Capacitar al personal vinculado al proyecto en manejo de equipos de seguridad industrial, herramientas y procedimientos constructivos.
- Fomentar en los trabajadores el respeto por el medio ambiente.

3.12.2 *Actividades*

- ✓ Realizar capacitaciones al personal en temas de manejo ambiental de la obra, que hacen parte del presente documento, a las cuales deberán asistir todas las personas vinculadas al proyecto.
- ✓ Adelantar campañas de sensibilización al personal, para hacer parte de las medidas especiales dispuestas para mitigar los impactos así como proponer nuevas medidas que puedan beneficiar en mayor grado el daño causado.
- ✓ Brindar la dotación de implementos de trabajo para que el personal pueda desarrollar sus tareas de manera eficiente.

3.12.3 Sitio de Ejecución

En aquellos espacios destinados para realizar las charlas formativas con el personal de obra.

3.12.4 Tiempo de Ejecución

Los encuentros formativos se realizarán con la frecuencia que requiera el tipo de obra, haciéndose imprescindible una charla previo inicio de las obras.

3.13.) PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

3.13.1 Objetivos

- Garantizar una permanente comunicación con la comunidad del sector, sobre el desarrollo, alcances y beneficios del proyecto.
- Brindar información clara y precisa sobre la ejecución y puesta en marcha del proyecto para evitar conflictos con la comunidad aledaña al proyecto.
- Atender de manera oportuna todo tipo de quejas y/o reclamos por parte de los habitantes del sector, así como garantizar de alguna manera la solución de sus inquietudes.
- Mitigar los impactos sociales negativos generados por la ejecución de las actividades propias del contrato.
- Promover la actitud de respeto hacia los ciudadanos por parte de las autoridades del proyecto, interventores y contratistas que intervienen en el proyecto.

3.13.2 Actividades

- ✓ Toda la información acerca de la obra será radicada adecuadamente en la oficina del contratista de obra.
- ✓ Se llevará un control de documentos y planos, con el fin de garantizar a la comunidad el conocimiento de los mismos.

- ✓ Constituir y fomentar en la conciencia colectiva una frase que sintetice los beneficios de la obra. Beneficios que deben tener afinidad con los deseos ciudadanos de mejorar su calidad de vida.

Además, al interior de la obra se manejará información de forma separada tanto para el constructor como para la comunidad, la cual se discrimina a continuación:

Información a nivel del constructor

Para promover dentro del personal que labora en la obra comportamientos de buena relación con la comunidad y de bienestar para ellos mismos, se propone el siguiente plan:

- *Manejo de la información dentro de la obra:* Toda la información concerniente a la obra, será radicada adecuadamente en las oficinas del contratista de obra.
- *Realización de talleres y/o charlas:* Con el personal de obra en temáticas como manejo ambiental de la obra y riesgos existentes.

Información a la comunidad

Se llevará un estricto control de documentos y planos, con el fin de garantizar el conocimiento de los mismos, su existencia y disponibilidad para la comunidad involucrada directamente en el proyecto.

En el evento que se requiera suministrar información a la comunidad aledaña al área del proyecto, esta solicitud debe ser atendida por el Ingeniero Residente de la firma constructora.

3.14) PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

3.14.1 Objetivos

- Proteger la salud de los trabajadores controlando los factores de riesgo que puedan producir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales derivados de sus actividades laborales.
- Preservar, mantener y mejorar la salud física, mental y social del personal en cada uno de sus puestos de trabajo, además de dar cumplimiento a la obligación legal, señalada por diferentes normas jurídicas.

- Proporcionar condiciones de trabajo seguras, sanas, higiénicas y estimulantes para los trabajadores.
- Minimizar la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles.

3.14.2 *Actividades*

- ✓ Vincular a los trabajadores a una Entidad Promotora de Salud (EPS) y a una Administradora de Riesgos Profesionales (ARP), dando cumplimiento a lo establecido en la Ley 100 de 1993.
- ✓ Realizar capacitaciones sobre el uso de las EPS antes de iniciar a trabajar. Para esto se debe realizar un control de asistencia.
- ✓ Elaborar los exámenes de ingreso y retiro correspondientes, como parte de la medicina preventiva y del trabajo.
- ✓ Realizar capacitación al personal sobre los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos. Esta capacitación se hará a través de la ARP encargada. Se debe tener en cuenta la asistencia de todo el personal.
- ✓ Dotar al personal con el equipo de protección personal de acuerdo a la naturaleza de su trabajo y exigir el uso del mismo (casco, mascarilla, overol, botas entre otros).
- ✓ Realizar la capacitación sobre el uso del equipo de protección personal que permitan disminuir los niveles de riesgo a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores.
- ✓ El sitio de trabajo deberá estar correctamente señalado y delimitado.

3.14.3 *SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA*

Objeto

- Diseñar programas de educación a todos los trabajadores.

Justificación

El desarrollo de cualquier tipo de proyecto genera susceptibilidad ante accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Procedimiento

En el siguiente cuadro se muestran las actividades necesarias en el subprograma de medicina preventiva:

Tabla 2. Actividades necesarias en el subprograma de Medicina Preventiva.

Acciones	Fecha Ejecución	Lugar	Responsable	Mecanismo de Control
Charlas de enfermedades profesionales	Al inicio	Frente de obra	ARP	Lista control asistencia
Afiliación a las EPS y ARP	Antes de iniciar a trabajar	Campamento	Ing. Residente (Si es el quien contrata)	Planillas de pago.
Charla sobre el uso de las EPS	Al inicio	Frente de obra	EPS	Lista control asistencia
Charla sobre riesgos profesionales	Al inicio	Frente de obra	ARP	Lista control asistencia.
Mantener elementos de primeros auxilios	Permanente	Campamento Maquinaria, Vehículos y	Ingeniero Residente	Existencia de los elementos

3.14.4 SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Objeto

- Prevenir y controlar los factores de riesgo en el medio ambiente de trabajo, que puedan causar accidentes de trabajo.
- Elaborar la identificación y valoración de los factores de riesgo.

Procedimiento

Las actividades necesarias para el cumplimiento a cabalidad del subprograma de seguridad industrial, se describen en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Actividades necesarias en el subprograma de Seguridad Industrial.

Acciones	Fecha Ejecución	Lugar	Responsable	Punto de Control
Elaborar el panorama de riesgos, para identificarlos y evaluar la exposición a que están sometidos los trabajadores en los puestos de trabajo.	Al inicio del proyecto	Campamento y frentes de obra	ARP	Panorama de Riesgos
Suministrar elementos de	Permanente	Toda la obra.	Ingeniero Residente	Uso perma_

protección personal cuando el puesto lo requiera.				nente
Inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos	Permanente	Campamento y frentes de obra	Ingeniero Residente	

CAPÍTULO IV PLAN DE CONTINGENCIA

Este capítulo está destinado a describir la evaluación de los riesgos generados desde dos puntos de vista: En primer lugar los riesgos que genera la ejecución de las diferentes actividades de obra sobre el medio ambiente y de forma análoga, los riesgos que en determinado momento podría estar generando el medio ambiente y sus condiciones naturales sobre el proyecto y su desarrollo dentro de los términos normales.

El objetivo general del presente Plan es generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto. Para ello, se identificarán inicialmente los potenciales riesgos que se podrían generar ya sea por causas naturales o quizás por origen antrópico, y se plantearán acciones de prevención y control.

El Plan de Contingencia debe iniciar por parte de la interventoría del proyecto con una breve identificación de las diferentes instituciones de carácter privado o estatal que se encuentren dentro del área de influencia de la obra, que ante la ocurrencia de una contingencia, puedan ofrecer sus servicios de apoyo logístico, atención y auxilio.

El Plan de Contingencia está orientado a minimizar los impactos que se pueden generar sobre la comunidad y su área de influencia, costos por pérdidas generadas por la emergencia, así como brindar una herramienta de respuesta oportuna ante el suceso de una eventualidad.

4.1 COBERTURA

Geográficamente el Plan de Contingencia debe abarcar en general toda el área de influencia directa del proyecto.

En el campo social, debe iniciar desde la preparación del personal directivo, pasando por los contratistas y llegando a niveles subalternos como trabajadores. De igual forma, la comunidad del sector se debe hacer participe del Plan de Contingencia al igual que las autoridades de la zona de influencia.

4.2 MARCO TEÓRICO

Una Contingencia, como se definió en la colección de términos del Capítulo I, es un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina o inesperada, y causa alteraciones en los patrones normales de vida o actividad humana y el funcionamiento de los sistemas involucrados. Según la magnitud del evento, una contingencia puede desencadenar una situación de emergencia, desastre o generar decisiones de índole administrativas o estructurales.

Las contingencias se pueden producir por la manifestación de un fenómeno natural provenientes de orígenes básicos como terrestres, meteorológicos o biológicos, o ser producto de un acontecimiento antrópico, el cual está relacionado con eventos de la actividad humana.

Una amenaza o peligro es el factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural tecnológico o antrópico que se puede presentar en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, bienes y/o en el medio ambiente. Matemáticamente se expresa como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad en un cierto sitio y en un cierto período de tiempo.

La Vulnerabilidad puede entenderse como la predisposición intrínseca de un sujeto o elemento a sufrir daño debido a posibles acciones externas.

La diferencia fundamental entre la amenaza y el riesgo está en que la amenaza está relacionada con la probabilidad de que se manifieste un evento natural o un evento provocado, mientras que el riesgo está relacionado con la probabilidad de que se manifiesten ciertas consecuencias, las cuales están íntimamente relacionadas no solo con el grado de exposición de los elementos sometidos, sino con la vulnerabilidad que tienen dichos elementos a ser afectados por el evento.

4.3 ANÁLISIS DE RIESGOS

Como ya se mencionó, los riesgos deben ser evaluados desde los dos puntos de vista, el efecto de la Obra sobre el medio ambiente y viceversa, para ello se debe valorar la sensibilidad ambiental respecto con los cambios generados por la ejecución de las actividades del

proyecto e identificación de las zonas de mayor sensibilidad del medio físico y la respectiva vulnerabilidad de las obras.

El plan de Contingencia, debe responder a los requerimientos estipulados en el Decreto 919 de 1989 del Ministerio del Medio Ambiente que trata de la Prevención y Atención de Desastres.

4.4 PLAN DE ACCIÓN

Basado en las condiciones naturales de la zona donde se desarrolla el proyecto y en el análisis de las amenazas y vulnerabilidad de riesgos, el Interventor planteará y desarrollará un plan preventivo, que logre concientizar y educar al personal a cargo de la obra, informándolos de los potenciales riesgos que se pueden generar así como de ofrecerle medidas para ser tenidas en cuenta a la hora de atender una eventualidad.

De este modo, para cada uno de los riesgos identificados, el Interventor presentará en el Plan de Acción factores como las causas que lo pueden llegar a producir, así como las medidas o acciones preventivas propuestas para atender el acontecimiento. A continuación se mencionan algunos de los posibles riesgos:

- ✓ Sismos
- ✓ Accidentes de tránsito
- ✓ Incendios
- ✓ Derrames
- ✓ Disturbio civil
- ✓ Afectación a la salud e integridad física de los trabajadores

Además, para cada obra se debe crear un directorio con los teléfonos de emergencia y mantenerlo en lugar visible. Entre otros se deben tener los siguientes teléfonos más cercanos de la obra:

- ✓ Hospitales
- ✓ Puestos de Salud
- ✓ CAI
- ✓ Estación de Policía
- ✓ Estación de Bomberos

Dentro de las contingencias dirigidas a fenómenos de origen antrópico, al tratarse de obras de construcción los riesgos asociados al desarrollo

de las actividades son generalmente los accidentes de trabajo. Ante una ocasión como la descrita anteriormente, las siguientes actividades deben ser tenidas en cuenta:

- ✓ Reconocer la gravedad de la lesión.
- ✓ Dar los primeros auxilios a los heridos.
- ✓ Si se requiere, trasladar los heridos a un centro médico.
- ✓ Se debe tener en cuenta los teléfonos y ubicación de hospitales, estación de bomberos y policía para el caso en el que se presente una emergencia de mayor magnitud.

BIBLIOGRAFIA

En el presente aparte se relacionan las herramientas que han servido de fundamento para la realización del presente Manual, formando parte esencial del conocimiento que ha permitido su desarrollo.

- **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Departamento Administrativo del Medio Ambiente DAMA.** (2001): Guía De Manejo Ambiental Para El Desarrollo De Proyectos De Infraestructura Urbana En El Distrito Capital. Acogida mediante Resolución N° 991 del 2001 expedida por el DAMA. 162 Págs.
http://www.idu.gov.co/otros_serv/guia_manejo_ambiental.htm
- **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ, EAAB ESP. Subcomité de Manejo Ambiental Acueducto – Alcantarillado.** (2003): Manual De Manejo Del Impacto Urbano, NS-038. Versión 1.2. Vigente desde el 08 de abril de 2002. 48 Págs.
http://www.acueducto.com.co/ambiental_v2/pdfs/NS-038-v.1.2.pdf
- **MINISTERIO DEL TRANSPORTE, Instituto Nacional de Vías INVIAS.** (2003): Guía Ambiental Para Las Actividades De Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación Y Mantenimiento De La Infraestructura Vial, Bogotá D.C. 60 Págs.
http://www.invias.gov.co/normatividad/normas_ext.asp
- **LEÓN PELÁEZ, Juan Diego.** Evaluación Del Impacto Ambiental De Proyectos De Desarrollo. Profesor Asociado al Departamento de Ciencias Forestales. 273 Págs.
http://www.colforest.com.co/documentos/planificuencas/libro_unifica_do.pdf
- **FLÓREZ MENESES, Jesús Alberto.** (2000): Manejo Ambiental De Los Residuos Sólidos Producto De La Industria De La Construcción (R.S.C.) En La Ciudad De Bucaramanga Y Su Área Metropolitana. Trabajo presentado como requisito para optar al Título de Especialización en Ingeniería Ambiental. Universidad Industrial de Santander.

- **VARGAS PARDO, Ricardo A. GARCIA TRUJILLO, Wilson A.** (1998): Guía Metodológica Para La Elaboración De Estudios De Impacto Ambiental Y Planes De Manejo Ambiental. Tesis de grado para optar el título de Ingeniero Civil. Universidad Industrial de Santander.

ANEXOS

A continuación, se anexan al cuerpo del trabajo, algunas normas básicas o fundamentales de la Legislación Ambiental Colombiana vigente que deben ser, a criterio de los autores, conocidas por todos los lectores del presente Manual de una manera casi obligatoria.

En el Capítulo I del Manual, se mencionan otras normas que aunque no son detalladas en los anexos, sus versiones están disponibles en los hipervínculos señalados.

Anexo 1. Decreto N° 1220 de 2005 (Abril 21)

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

“Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.”

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales, en especial de lo establecido en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y en desarrollo de lo previsto en los artículos 49 y siguientes de la Ley 99 de 1993,

DECRETA:

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º. Definiciones. Para la correcta interpretación de las normas contenidas en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:

Alcance de los proyectos, obras o actividades: Un proyecto, obra o actividad incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación de todas las acciones, usos del espacio, actividades e infraestructura relacionados y asociados con su desarrollo.

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Medidas de compensación: Son las 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: Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

Medidas de mitigación: Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Medidas de prevención: Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Plan de Manejo Ambiental: Es el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

Puertos marítimos de gran calado: Son aquellos terminales marítimos cuya capacidad para movilizar carga es igual o superior a un millón quinientas mil (1.500.000) toneladas al año y que además cuenten con un calado igual o superior a 27 pies.

Artículo 2º. Autoridades ambientales competentes. Son autoridades competentes para otorgar o negar licencia ambiental, conforme a la ley y al presente decreto, las siguientes:

1. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
2. Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible.
3. Los municipios, distritos y áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes dentro de su perímetro urbano.
4. Las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, y
5. Las entidades territoriales delegatarias de las Corporaciones Autónomas Regionales, salvo cuando se trate de la realización de proyectos, obras o actividades ejecutadas por la misma entidad territorial.

Para efectos de la delegación, las corporaciones autónomas regionales tendrán en cuenta especialmente, la capacidad técnica, económica, administrativa y operativa de las entidades territoriales para ejercer las funciones delegadas.

Artículo 3º. *Concepto y alcance de la licencia ambiental.* La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.

Artículo 4º. *Licencia ambiental global.* Es la autorización otorgada por la autoridad ambiental competente para las obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos.

Para el desarrollo de cada una de las actividades y obras definidas en la etapa de la explotación es necesario presentar un Plan de Manejo Ambiental, conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la licencia ambiental global. Dicho Plan de Manejo Ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente; por lo tanto el interesado, una vez presentado este, iniciará la ejecución de las obras y actividades, que serán objeto de control y seguimiento ambiental.

Artículo 5º. *La licencia ambiental frente a otras licencias.* La obtención de la licencia ambiental, es condición previa para el ejercicio de los derechos que surjan de los permisos, autorizaciones, concesiones y licencias que expidan otras autoridades diferentes a las ambientales.

Artículo 6º. *Término de la licencia ambiental.* La licencia ambiental se otorgará por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación.

TITULO II

EXIGIBILIDAD DE LA LICENCIA AMBIENTAL

Artículo 7º. *Proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental.* Estarán sujetos a licencia ambiental únicamente los proyectos, obras y actividades que se enumeran en el artículo 8º y 9º del presente decreto.

Artículo 8º. *Competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.* El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:

1. En el sector hidrocarburos:

- a) Las actividades de exploración sísmica que requieran la construcción de vías para el tránsito vehicular;
- b) Los proyectos de perforación exploratoria, por fuera de campos de producción de hidrocarburos existentes, de acuerdo con el área de interés que declare el peticionario;
- c) La explotación de hidrocarburos que incluye las instalaciones propias de la actividad y obras complementarias incluidas el transporte interno del campo por ductos y su almacenamiento interno, las vías y demás infraestructura asociada;
- d) El transporte y conducción de hidrocarburos líquidos que se desarrollen por fuera de los campos de explotación que impliquen la construcción y montaje de infraestructura de líneas de conducción con diámetros iguales o superiores a 6 pulgadas (15.24 cm.), y el transporte de hidrocarburos gaseosos que se desarrollen por fuera de los campos de explotación y que reúnan las siguientes condiciones: Longitudes mayores de diez (10) kilómetros, diámetros mayores a seis (6) pulgadas y presión de operación superior a veintiocho (28) bares (400 psi), incluyendo estaciones de bombeo y/o reducción de presión y la correspondiente infraestructura de almacenamiento y control de flujo;
- e) Los terminales de entrega y estaciones de transferencia de hidrocarburos líquidos, entendidos como la infraestructura de almacenamiento asociada al transporte por ductos;
- f) La construcción y operación de refinerías y los desarrollos petroquímicos que formen parte de un complejo de refinación.

2. En el sector minero:

La explotación minera de:

- a) Carbón: Cuando la explotación proyectada sea mayor o igual a 800.000 toneladas/año;
- b) Materiales de construcción: Cuando la explotación de mineral proyectada sea mayor o igual a 600.000 toneladas/año;
- c) Metates y piedras preciosas: Cuando la explotación de material removido proyectado sea mayor o igual a 2.000.000 de toneladas/año;
- d) Otros minerales: Cuando la explotación de mineral proyectada sea mayor o igual a 1.000.000 toneladas/año.

3. La construcción de presas, represas o embalses con capacidad mayor de 200 millones de metros cúbicos de agua.

4. En el sector eléctrico:

- a) La construcción y operación de centrales generadoras de energía eléctrica con capacidad instalada igual o superior a 100 MW;
- b) Los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes;
- c) El tendido de las líneas de transmisión del sistema nacional de interconexión eléctrica, compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes módulos de conexión (subestaciones) que se proyecte operen a tensiones iguales o superiores a 220 KW.

5. Los proyectos para la generación de energía nuclear.

6. En el sector marítimo y portuario:

- a) La construcción o ampliación y operación de puertos marítimos de gran calado;

b) Los dragados de profundización de los canales de acceso a los puertos marítimos de gran calado.

7. La construcción y operación de aeropuertos internacionales y de nuevas pistas en los mismos.

8. Proyectos de la red vial nacional referidos a:

a) La construcción de carreteras;

b) La construcción de segundas calzadas;

c) La construcción de túneles con sus accesos.

9. Obras públicas en la red fluvial nacional:

a) La construcción de puertos;

b) El cierre de brazos y madrevejas activos;

c) Los dragados de profundización en canales navegables y en áreas de deltas.

10. La construcción de vías férreas y variantes de la red férrea nacional.

11. La construcción y operación de distritos de riego y/o de drenaje con coberturas superiores a 20.000 hectáreas.

12. La importación y producción de pesticidas y de aquellas sustancias, materiales o productos sujetos a controles por virtud de tratados, convenios y protocolos internacionales.

La importación de plaguicidas químicos de uso agrícola, se ajustará al procedimiento señalado en la Decisión Andina 436 del Acuerdo de Cartagena y sus normas reglamentarias.

13. Los proyectos que afecten las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

14. Los proyectos que adelanten las Corporaciones Autónomas Regionales a que hace referencia el inciso segundo del numeral 19 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

15. Los proyectos que requieran trasvase de una cuenca a otra con corrientes de agua que excedan de 2 m³/segundo durante los períodos de mínimo caudal.

16. La introducción al país de parentales, especies, subespecies, razas o variedades silvestres foráneas con fines de reproducción y comercialización para establecerse o implantarse en medios naturales o artificiales, que puedan afectar la estabilidad de los ecosistemas o de la vida silvestre. La licencia ambiental contemplará la fase de investigación o experimental y la fase comercial. La fase de investigación involucra las etapas de importación del pie parental, la instalación o construcción del zocriadero y las actividades de investigación o experimentación del proyecto. Para autorizar la fase comercial se requerirá modificación de la licencia ambiental.

Parágrafo 1º. Se entiende que un proyecto afecta las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, cuando se realiza dentro de estas o en la zona amortiguadora correspondiente, previamente definida por la autoridad. Los senderos de interpretación, los destinados a la investigación y aquellos de control y vigilancia, requerirán solamente de la autorización de la Unidad Administrativa Especial; del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Parágrafo 2º. Los zocriaderos de especies exóticas o foráneas a los que se refiere el numeral 16 del presente artículo, no podrán adelantar actividades comerciales con individuos introducidos, ni con su producción, en ninguno de sus estadios biológicos, a menos que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial los haya autorizado como predios proveedores y solamente cuando dichos especímenes se destinen a establecimientos legalmente autorizados para su manejo en ciclo cerrado.

Parágrafo 3º. No se podrá autorizar la introducción al país de parentales de especies, subespecies, razas o variedades exóticas o foráneas que hayan sido considerados como invasoras o potencialmente invasoras por entidades científicas, académicas u organismos ambientales de carácter internacional o nacional, y declaradas como tal

por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial con el soporte técnico y científico de los Institutos de Investigación Científica vinculados al Ministerio.

Parágrafo 4º. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial señalará las especies exóticas o foráneas que a la fecha de expedición de este decreto, hayan sido introducidas irregularmente al país y puedan ser objeto de actividades de cría en ciclo cerrado. Lo anterior sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar.

Artículo 9º. *Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales.* Las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción.

1. En el sector minero

La explotación minera de:

- a) Carbón: Cuando la explotación proyectada sea menor a 800.000 toneladas/año;
- b) Materiales de construcción: Cuando la explotación proyectada de mineral sea menor a 600.000 toneladas/año;
- c) Metales y piedras preciosas: Cuando la explotación proyectada de material removido sea menor a 2.000.000 de toneladas/año;
- d) Otros minerales: Cuando la explotación de mineral proyectada sea menor a 1.000.000 de toneladas/año.

2. La construcción de presas, represas o embalses cualquiera sea su destinación con capacidad igual o inferior a 200 millones de metros cúbicos de agua.

3. En el sector eléctrico:

- a) La construcción y operación de centrales generadoras con una capacidad mayor o igual a 10 MW y menor de 100 MW;
- b) El tendido de líneas del sistema de transmisión conformado por el conjunto de líneas con sus equipos asociados, que operan a tensiones menores de 220 KV y que no pertenecen a un sistema de distribución local.

4. En el sector marítimo y portuario:

- a) La construcción, ampliación y operación de puertos marítimos que no sean de gran calado;
- b) Los dragados de profundización de los canales de acceso a los puertos que no sean considerados como de gran calado;
- c) Construcción de rompeolas, tajamares, canales y rellenos hidráulicos;
- d) La estabilización de playas y entradas costeras;
- e) La creación de playas artificiales y de dunas.

5. La construcción y operación de aeropuertos del nivel nacional y de nuevas pistas en los mismos.

6. Proyectos en la red vial secundaria y terciaria:

- a) La construcción de carreteras;
- b) La construcción de nuevas calzadas;
- c) La construcción de túneles con sus accesos.

7. Ejecución de obras de carácter privado en la red fluvial nacional:

- a) La construcción y operación de puertos;
- b) El cierre de brazos y madre viejas en la red fluvial;
- c) La construcción de espolones;
- d) Los dragados de profundización en canales navegables y en áreas de deltas.

8. La construcción de vías férreas regionales y variantes de estas.

9. La construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos.
10. La construcción y operación de rellenos sanitarios.
11. La construcción y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales que sirvan a poblaciones iguales o superiores a 200.000 habitantes.
12. La industria manufacturera para la fabricación de:
- Sustancias químicas básicas de origen mineral;
 - Alcoholes;
 - Ácidos inorgánicos y sus compuestos oxigenados.
13. Los proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos.
14. La construcción y operación de distritos de riego y/o drenaje para áreas mayores o iguales a 5.000 hectáreas e inferiores o iguales a 20.000 hectáreas.
15. Los proyectos que requieran transvase de una cuenca a otra de corrientes de agua igual o inferior a 2 m³/segundo durante los períodos de mínimo caudal.
16. La caza comercial y el establecimiento de zoocriaderos con fines comerciales.
- Parágrafo 1º. Para los efectos del numeral 16 del presente artículo, la licencia ambiental contemplará las fases experimental y comercial. La fase experimental incluye las actividades de caza de fomento, construcción o instalación del zoocriadero y las actividades de investigación del proyecto. Para autorizar la fase comercial se requerirá modificación de la licencia ambiental. Cuando las actividades de caza de fomento se lleven a cabo fuera del área de jurisdicción de la entidad competente para otorgar la licencia ambiental, la autoridad ambiental con jurisdicción en el área de distribución del recurso deberá expedir un permiso de caza de fomento de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente. De igual forma, no se podrá autorizar la caza comercial de individuos de especies sobre las cuales exista veda o prohibición.
- Parágrafo 2º. Las Corporaciones Autónomas Regionales solamente podrán otorgar licencias ambientales para el establecimiento de zoocriaderos con fines comerciales de especies exóticas en ciclo cerrado, para tal efecto, el pie parental deberá provenir de un zoocriadero con fines comerciales que cuente con licencia ambiental y se encuentre debidamente autorizado como predio proveedor.
- Parágrafo 3º. Cuando de acuerdo con las funciones señaladas en la ley, la licencia ambiental para la construcción y operación para los proyectos, obras o actividades de que trata este artículo, sea solicitada por las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y las autoridades ambientales a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 13 de la Ley 768 de 2002, esta será de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Parágrafo 4º. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales no tendrán las competencias señaladas en el presente artículo, cuando los proyectos, obras o actividades formen parte de un proyecto cuya licencia ambiental sea de competencia privativa del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Parágrafo 5º. Las licencias ambientales de los proyectos relacionados con el numeral 10 y 11 del presente artículo, de conformidad con el artículo 15 de la Ley 142 de 1994, solamente podrán ser solicitadas y otorgadas a:
- Empresas de servicios públicos debidamente registradas;
 - Personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos;

- c) Municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto a la Ley 142 de 1994;
- d) Organizaciones autorizadas conforme a la Ley 142 de 1994 para prestar servicios públicos en municipios menores, en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas;
- e) Entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante períodos de transición previstos en la Ley 142 de 1994.

Parágrafo 6º. Cuando el aprovechamiento y/o el almacenamiento temporal de residuos sólidos requieran del uso y aprovechamiento de los recursos naturales, deberán contar con los permisos, concesiones y/o autorizaciones necesarias. Asimismo, la disposición final de los subproductos no aprovechables que se generen en desarrollo de estas actividades, deberá realizarse en un sistema de disposición final autorizado por la autoridad ambiental competente.

Artículo 10º. *De los ecosistemas especiales.* Cuando los proyectos a que se refiere el artículo 9º del presente decreto, pretendan intervenir humedales incluidos en la lista de humedales de importancia internacional, la autoridad ambiental competente, deberá solicitar concepto previo al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Parágrafo. Igualmente, cuando los proyectos a que se refieren los artículos 8º y 9º del presente decreto, pretendan ser desarrollados en ecosistemas de páramos, humedales y/o manglares, las autoridades ambientales deberán tener en cuenta las determinaciones que sobre la materia se hayan adoptado en relación con la conservación y el uso sostenible de dichos ecosistemas a través de los diferentes instrumentos administrativos de manejo ambiental.

Artículo 11º. *Definición de competencias.* Cuando el proyecto, obra o actividad se desarrolle en jurisdicción de dos o más autoridades ambientales, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, designará la autoridad ambiental competente para decidir sobre el otorgamiento de la licencia ambiental.

En el acto de otorgamiento de la misma, la autoridad designada precisará la forma de participación de cada entidad en el proceso de seguimiento. En todo, caso, una vez otorgada la licencia ambiental, el beneficiario deberá cancelar las tasas ambientales a la autoridad ambiental en cuya jurisdicción se haga el uso, aprovechamiento y/o vertimiento respectivo. Lo anterior sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 66 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo. Para los efectos de lo dispuesto en este artículo, la autoridad ambiental a la cual se formule la solicitud de licencia ambiental o el interesado, si considera que existe colisión o concurrencia de competencias sobre el proyecto, obra o actividad, pondrá en conocimiento del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, dicha situación, para que este designe dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a una de las autoridades ambientales competentes, como responsable de adelantar el procedimiento para el otorgamiento de la licencia ambiental.

TITULO III

ESTUDIOS AMBIENTALES

Artículo 12º. *De los estudios ambientales.* Los estudios ambientales a los que se refiere este título son el Diagnóstico Ambiental de Alternativas y el Estudio de Impacto Ambiental que deberán ser presentados ante la autoridad ambiental competente.

Los estudios ambientales son objeto de emisión de conceptos técnicos, por parte de las autoridades ambientales competentes.

Artículo 13º. *De los términos de referencia.* Los términos de referencia son los lineamientos generales que la autoridad ambiental señala para la elaboración y

ejecución de los estudios ambientales que deben ser presentados ante la autoridad ambiental competente. Los estudios ambientales se elaborarán con base en los términos de referencia que sean expedidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. La autoridad ambiental competente podrá adaptarlos a las particularidades del proyecto, obra o actividad. El solicitante de la licencia ambiental deberá utilizar los términos de referencia, de acuerdo con las condiciones específicas del proyecto, obra o actividad que pretende desarrollar.

Conservarán plena validez los términos de referencia proferidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con anterioridad a la entrada en vigencia de este decreto. No obstante, dentro del plazo de seis (6) meses contados a partir de la publicación del presente decreto, este Ministerio, deberá expedir o actualizar aquellos que se requieran. Mientras el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expide tales términos de referencia, las autoridades ambientales los fijarán de forma específica para cada caso dentro de los quince (15) días siguientes a la presentación de la solicitud. No obstante la utilización de los términos de referencia, el solicitante deberá presentar el estudio con el cumplimiento de la metodología general para la presentación de estudios ambientales, que para el efecto expedirá este Ministerio y que serán de obligatorio cumplimiento.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, expedirá esta metodología en un plazo de seis (6) meses contados a partir de la publicación del presente decreto, la cual podrá ser actualizada cuando se considere pertinente.

Artículo 14º. *Participación de las comunidades.* En los casos en que se requiera, deberá darse cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley 99 de 1993, en materia de consulta previa con comunidades indígenas y negras tradicionales, y al Decreto 1320 de 1998 o al que lo sustituya o modifique.

Artículo 15º. *Del manual de evaluación.* Para la evaluación de los estudios ambientales, las autoridades ambientales adoptarán los criterios generales definidos en el manual de evaluación que expedirá el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los seis (6) meses siguientes a la publicación de este decreto.

Diagnóstico ambiental de alternativas

Artículo 16º. *Objeto del Diagnóstico Ambiental de Alternativas.* Tendrá como objeto suministrar la información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presente el peticionario, bajo las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad. Las diferentes opciones deberán tener en cuenta el entorno geográfico y sus características ambientales y sociales, análisis comparativo de los efectos y riesgos inherentes a la obra o actividad, y de las posibles soluciones y medidas de control y mitigación para cada una de las alternativas. Lo anterior con el fin de aportar los elementos requeridos para seleccionar la alternativa o alternativas que permitan optimizar y racionalizar el uso de recursos y evitar o minimizar los riesgos, efectos e impactos negativos que puedan generarse.

Artículo 17º. *Exigibilidad del Diagnóstico Ambiental de Alternativas.* El interesado deberá solicitar pronunciamiento respecto de sí el proyecto, obra o actividad que se pretende realizar requiere de la presentación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas, en los siguientes casos:

1. Los proyectos, obras o actividades cuya competencia está atribuida al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Lo anterior salvo lo dispuesto por la Ley 685 de 2001 - Código de Minas.
2. Los proyectos, obras o actividades de competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales a que se refieren los numerales 2, 3 literal a), 7 literal a) y 10, del artículo 9º del presente decreto.

Artículo 18º. *Contenido básico del Diagnóstico Ambiental de Alternativas.* El Diagnóstico Ambiental de Alternativas deberá contener:

1. Objetivo y alcance del proyecto, obra o actividad.
2. La descripción del proyecto, obra o actividad.
3. La descripción general de las alternativas de localización del proyecto, obra o actividad caracterizando ambientalmente el área de interés e identificando las áreas de manejo especial, así como también las características del entorno social y económico para cada alternativa presentada.
4. La información sobre la compatibilidad del proyecto con los usos del suelo establecidos en el POT. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el Decreto 2201 de 2003, o la norma que lo modifique o sustituya.
5. La identificación y análisis comparativo de los potenciales riesgos y efectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables para las diferentes alternativas estudiadas.
6. Identificación de las comunidades y de los mecanismos utilizados para informarles sobre el proyecto, obra o actividad.
7. Selección y justificación de la mejor alternativa.
8. Un análisis costo-beneficio ambiental de las alternativas.

Artículo 19º. *Verificación.* Para la revisión y evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas, la autoridad ambiental competente deberá verificar que este cumple con el objeto y contenido establecidos en los artículos 13, 16 y 18 del presente decreto, y que presente claramente las diferentes alternativas del proyecto con un análisis comparativo de los diferentes impactos ambientales de cada una de ellas, especificando cuáles de estos no se pueden evitar o mitigar.

Se debe revisar y evaluar que la información del diagnóstico sea relevante y suficiente para la selección de la mejor alternativa del proyecto, y que presente respuestas fundamentadas a las inquietudes y observaciones de la comunidad.

Estudio de impacto ambiental

Artículo 20º. *Del estudio de impacto ambiental.* El estudio de impacto ambiental es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental de acuerdo con la ley y este reglamento. Este estudio deberá corresponder en su contenido y profundidad a las características y entorno del proyecto, obra o actividad, e incluir lo siguiente:

1. Objeto y alcance del estudio.
2. Un resumen ejecutivo de su contenido.
3. La delimitación del área de influencia directa e indirecta del proyecto, obra o actividad.
4. La descripción del proyecto, obra o actividad, la cual incluirá: localización, etapas, dimensiones, costos estimados, cronograma de ejecución, procesos, identificación y estimación básica de los insumos, productos, residuos, emisiones, vertimientos y riesgos inherentes a la tecnología a utilizar, sus fuentes y sistemas de control.
5. La información sobre la compatibilidad del proyecto con los usos del suelo establecidos en el POT. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el Decreto 2201 de 2003.
6. La información sobre los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
7. Identificación de las comunidades y de los mecanismos utilizados para informarles sobre el proyecto, obra o actividad.

8. La descripción, caracterización y análisis del medio biótico, abiótico, socioeconómico en el cual se pretende desarrollar el proyecto, obra o actividad.

9. La identificación y evaluación de los impactos ambientales que puedan ocasionar el proyecto, obra o actividad, indicando cuáles pueden prevenirse, mitigarse, corregirse o compensarse.

10. La propuesta de Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad que deberá contener lo siguiente:

a) Las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto, obra o actividad en el medio ambiente y/o a las comunidades durante las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación del proyecto obra o actividad;

b) El programa de monitoreo del proyecto, obra o actividad con el fin de verificar el cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales durante la implementación del Plan de Manejo Ambiental, y verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental establecidos en las normas vigentes. Así mismo, evaluar mediante indicadores el desempeño ambiental previsto del proyecto, obra o actividad, la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo ambiental adoptadas y la pertinencia de las medidas correctivas necesarias y aplicables a cada caso en particular;

c) El plan de contingencia el cual contendrá las medidas de prevención y atención de las emergencias que se puedan ocasionar durante la vida del proyecto, obra o actividad;

d) Los costos proyectados del Plan de Manejo en relación con el costo total del proyecto obra o actividad y cronograma de ejecución del Plan de Manejo.

Parágrafo. El estudio de impacto ambiental para las actividades de perforación exploratoria deberá adelantarse sobre el área de interés geológico específico que se declare, siendo necesario incorporar en su alcance entre otros aspectos, un análisis de la sensibilidad ambiental del área de interés, los corredores de las vías de acceso, instalaciones de superficie de pozos tipo, pruebas de producción y el transporte en carro tanques y/o líneas de conducción de los fluidos generados.

Artículo 21^o. *Criterios para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.* Para la revisión y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la autoridad ambiental competente deberá verificar que este cumple con el objeto y contenido establecidos en los artículos 13 y 20 del presente decreto; contenga información relevante y suficiente acerca de la identificación y calificación de los impactos, especificando cuáles de ellos no se podrán evitar o mitigar, sí como las medidas de manejo ambiental correspondientes. De igual manera, se debe evaluar y verificar que el Plan de Manejo Ambiental presentó las medidas adecuadas para la mitigación, corrección, prevención y/o compensación de los impactos ambientales identificados, así como los recursos (técnicos y financieros) requeridos; presente un plan de contingencia consistente con el análisis de riesgos y vulnerabilidad del proyecto, obra o actividad, y presentó un plan de monitoreo con indicadores que faciliten la verificación del cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales.

TITULO IV

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE LA LICENCIA AMBIENTAL

Artículo 22 . *De la evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas.* En los casos en que se requiera pronunciamiento sobre la exigibilidad o no de Diagnóstico Ambiental de Alternativas, se surtirá el siguiente procedimiento:

1. El interesado en obtener licencia ambiental deberá formular petición por escrito dirigida a la autoridad ambiental competente, en la cual solicitará que se determine si el proyecto, obra o actividad requiere o no de la elaboración y presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas.
2. Dentro de los quince (15) días siguientes a la presentación de la solicitud, la autoridad ambiental mediante acto administrativo se pronunciará sobre si el proyecto requiere o no de la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas. En el evento de no requerirse, expedirá los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, cuando estos no hayan sido previamente establecidos para el sector. En este caso se continuará con el procedimiento señalado en el artículo 23 de este decreto.
3. En caso de que se requiera la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas, y dentro del mismo término antes señalado, la autoridad ambiental expedirá los términos de referencia para su elaboración, cuando estos no hayan sido previamente establecidos para el sector.
4. Presentado el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, la autoridad ambiental competente expedirá en un término de diez (10) días hábiles siguientes a la radicación del mismo, el acto de iniciación de trámite, que se notificará y publicará en los términos del artículo 70 de la Ley 99 de 1993, y procederá a la evaluación del mismo.
5. La autoridad ambiental competente, en un plazo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la expedición del auto de iniciación de trámite, elegirá la alternativa o las alternativas sobre las cuales debe elaborarse el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental y fijará los términos de referencia para la elaboración del mismo.

Artículo 23^o. *De la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.* En los casos en que no se requiera pronunciamiento sobre la exigibilidad de Diagnóstico Ambiental de Alternativas, o una vez surtido el procedimiento señalado en el artículo anterior, el interesado deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental acompañado con el Formato Único Nacional de Solicitud de licencia ambiental, a que se refiere el artículo 24 de este decreto, según lo dispuesto a continuación:

1. A partir de la fecha de radicación del Estudio de Impacto Ambiental, la autoridad ambiental contará con diez (10) días hábiles para verificar que la documentación esté completa, expedir el auto de iniciación de trámite en los casos a que se refiere el numeral 2 del artículo anterior, y comprobar que el valor cancelado por concepto del servicio de evaluación esté conforme a las normas vigentes.
2. Cumplido este término, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes, la autoridad ambiental podrá solicitar al interesado la información adicional que se considere indispensable. En este caso se suspenderán los términos que tiene la autoridad para decidir.
3. Allegada la información requerida, la autoridad ambiental dispondrá de quince (15) días hábiles para solicitar a otras autoridades o entidades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deben ser remitidos en un plazo no superior a treinta (30) días hábiles, contados desde la fecha de radicación de la comunicación correspondiente.
4. Recibida la información o vencido el término de requerimiento de informaciones a otras autoridades o entidades, se expedirá el auto de trámite que declare reunida toda la información requerida para decidir.
5. La autoridad ambiental competente decidirá sobre la viabilidad ambiental del proyecto, obra o actividad y otorgará o negará la respectiva licencia ambiental, en un término no mayor a quince (15) días hábiles, contados a partir de la expedición del citado auto.

6. Contra la resolución por la cual se otorga o se niega la licencia ambiental procede el recurso de reposición ante la misma autoridad ambiental que profirió el acto.

7. Para los efectos de la publicidad de las decisiones que pongan fin a la actuación, se observará lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Parágrafo. Al efectuar el cobro del servicio de evaluación, las autoridades ambientales tendrán en cuenta el sistema y método de cálculo establecido en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 y sus normas reglamentarias, para lo cual deberán considerar que esta comprende el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, en los casos que haya lugar, y el Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 24º. *Del Formato Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental.* El Formato Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental a que se refiere el artículo 22, contendrá los datos del solicitante, la relación de los recursos naturales renovables que requiere utilizar para el desarrollo del proyecto, la manifestación de afectación o no al Sistema de Parques Nacionales Naturales, sus zonas de amortiguación, cuando estas estén definidas, o a otras áreas de manejo especial. Adicionalmente deberá anexar la siguiente documentación:

- a) Plano de localización del proyecto, obra o actividad, en base cartográfica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC;
- b) Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.
- c) Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica;
- d) Descripción explicativa del proyecto, obra o actividad, que incluya por lo menos su localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación;
- e) Descripción de las características ambientales generales del área de localización del proyecto, obra o actividad;
- f) Información sobre la presencia de comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto, obra o actividad propuesta;
- g) Certificado del Ministerio del Interior y de Justicia sobre comunidades indígenas y/o negras tradicionales;
- h) Autoliquidación y dos (2) copias de la constancia de pago por los servicios de evaluación de la licencia ambiental, para las solicitudes radicadas ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial;
- i) El estudio de impacto ambiental en original y medio magnético.

Parágrafo 1º. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial determinará dentro de los tres (3) meses siguientes a la publicación del presente decreto, el Formato Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental.

Parágrafo 2º. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el peticionario deberá igualmente radicar una copia del estudio de impacto ambiental ante las respectivas autoridades ambientales regionales con el fin de que estas emitan el pronunciamiento de su competencia. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a este Ministerio dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes con destino al expediente.

Parágrafo 3º. En los casos relacionados con actividades mineras que requieran licencias ambientales se estará al procedimiento señalado en el artículo 282 de la Ley 685 del 2001 - Código de Minas o la norma que lo modifique.

Artículo 25º. *Contenido de la licencia ambiental.* El acto administrativo en virtud del cual se otorga una licencia ambiental contendrá:

1. La identificación de la persona natural o jurídica, pública o privada a quien se autoriza la ejecución o desarrollo de un proyecto, obra o actividad, indicando el nombre o razón social, documento de identidad y domicilio.
2. El objeto general y localización del proyecto, obra o actividad.

3. Un resumen de las consideraciones y motivaciones de orden ambiental que han sido tenidas en cuenta para el otorgamiento de la licencia ambiental.
4. Lista de las diferentes actividades y obras que se autorizan con la licencia Ambiental.
5. Los recursos naturales renovables que se autorizan utilizar, aprovechar y/o afectar, así mismo las condiciones, prohibiciones y requisitos de su uso.
6. Los requisitos, condiciones y obligaciones adicionales al Plan de Manejo Ambiental presentado que debe cumplir el beneficiario de la licencia ambiental durante la construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono o terminación del proyecto, obra o actividad.
7. La obligatoriedad de publicar el acto administrativo, conforme al artículo 71 de la Ley 99 de 1993.
8. Las demás que estime la autoridad ambiental competente.

TITULO V

MODIFICACION, CESION, SUSPENSION O REVOCATORIA, Y CESACION DEL TRÁMITE DE LA LICENCIA AMBIENTAL

Artículo 26º. *Modificación de la licencia ambiental.* La licencia ambiental podrá ser modificada en los siguientes casos:

1. En consideración a la variación de las condiciones existentes al momento de otorgar la licencia ambiental.
2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.
3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, consagradas en la licencia ambiental.

Artículo 27º. *Procedimiento para la modificación de la licencia ambiental.* Cuando se pretenda modificar una licencia ambiental el beneficiario de esta deberá presentar su solicitud y allegar a la autoridad ambiental competente la siguiente información:

1. La descripción de la(s) obra(s) o actividad(es) incluyendo planos y mapas de localización, el costo de la modificación y la justificación.
2. El complemento del estudio de impacto ambiental que contenga la descripción y evaluación de los nuevos impactos ambientales si los hubiera y los ajustes a la propuesta del Plan de Manejo Ambiental que corresponda.
3. Autoliquidación y dos copias de la constancia de pago del cobro por la prestación de 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.
4. En los casos de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el peticionario deberá también radicar una copia del complemento de los estudios respectivos ante las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto; con el fin de que se pronuncien sobre la modificación solicitada si a ello hay lugar, para lo cual contarán con un término máximo de treinta (30) días hábiles. El peticionario allegará la constancia de radicación con destino al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
5. Presentada la solicitud con la totalidad de la información, la autoridad ambiental competente expedirá dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la radicación de la petición un acto administrativo por medio del cual se da inicio al trámite de modificación de licencia ambiental.

6. El acto de inicio, se notificará y publicará en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

7. Revisada la documentación entregada, se determinará si es necesario exigir el aporte de información adicional, caso en el cual se dispondrá hasta de treinta (30) días hábiles para solicitar al interesado que allegue la misma.

Una vez reunida toda la información requerida, la autoridad ambiental competente decidirá sobre la modificación o no de la licencia ambiental, en un término que no podrá exceder de veinte (20) días hábiles.

Parágrafo. Para aquellas obras que respondan a modificaciones menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada y que no impliquen impactos ambientales adicionales a los inicialmente identificados y dimensionados en el estudio de impacto ambiental, el titular de la licencia, solicitará el pronunciamiento de la autoridad ambiental sobre la necesidad o no de adelantar el trámite para el procedimiento de modificación de la misma.

Esta deberá pronunciarse al respecto en un término que no podrá exceder de quince (15) días hábiles.

Artículo 28º. *Cambio de solicitante.* Durante el trámite para el otorgamiento de la licencia ambiental y a petición de los interesados, podrá haber cambio de solicitante. El cambio de solicitante no afectará el trámite de la licencia ambiental.

Artículo 29º. *Cesión de la licencia ambiental.* El beneficiario de la licencia ambiental en cualquier momento podrá cederla a otra persona, lo que implica la cesión de los derechos y las obligaciones que se derivan de ella. En tal caso, el cedente y el cesionario de la licencia ambiental solicitarán por escrito autorización a la autoridad ambiental competente, quien deberá pronunciarse dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al recibo de la solicitud mediante acto administrativo.

A la petición de la cesión se anexará copia del documento que contenga la cesión, los certificados de existencia y representación legal, si se trata de personas jurídicas, o la identificación, si se trata de personas naturales.

Artículo 30º. *De la modificación, cambio de solicitante y cesión del Plan de Manejo Ambiental.* Lo dispuesto en los artículos 26, 27, 28 y 29 del presente decreto, se aplicará en lo pertinente a los Planes de Manejo Ambiental a que se refiere el artículo 40 de esta norma.

Artículo 31º. *Suspensión o revocatoria de la licencia ambiental.* La licencia ambiental podrá ser suspendida o revocada mediante resolución motivada por la misma autoridad ambiental que la otorgó, sustentada en concepto técnico, cuando el beneficiario de la licencia ambiental haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la ley, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento.

Parágrafo. Antes de proceder a la revocatoria o suspensión de la licencia ambiental se requerirá por una sola vez al beneficiario de esta, para que corrija el incumplimiento en el cual ha incurrido o presente las explicaciones que considere necesarias sobre las causas de su incumplimiento. En el mismo acto de requerimiento, la autoridad ambiental competente fijará el plazo para corregir el incumplimiento, de acuerdo con la naturaleza del asunto.

Artículo 32º. *Cesación del trámite de licencia ambiental y del Plan de Manejo Ambiental.* Las autoridades ambientales competentes de oficio o a solicitud del peticionario, declararán la cesación del trámite de las actuaciones para el otorgamiento de licencia ambiental o de establecimiento o imposición de Plan de Manejo Ambiental de proyectos, obras o actividades que conforme a las normas vigentes no requieran dichos instrumentos administrativos de manejo y control ambiental, y procederán a ordenar el archivo correspondiente.

Lo anterior sin perjuicio de tramitar y obtener los permisos, concesiones o autorizaciones ambientales a que haya lugar por el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

TITULO VI

CONTROL Y SEGUIMIENTO

Artículo 33º. *Control y seguimiento.* Los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o Plan de Manejo Ambiental, durante su construcción, operación, desmantelamiento o abandono, son objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales, con el propósito de:

1. Verificar la implementación del Plan de Manejo Ambiental, seguimiento y monitoreo, y de contingencia, así como la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas.
2. Constatar y exigir el cumplimiento de todos los términos, obligaciones y condiciones que se deriven de la licencia ambiental o Plan de Manejo Ambiental.
3. Corroborar cómo es el comportamiento real del medio ambiente y de los recursos naturales frente al desarrollo del proyecto.
4. Evaluar el desempeño ambiental considerando las medidas de manejo establecidas para controlar los impactos ambientales.

En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos de información, corroborar técnicamente o a través de pruebas los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario de la licencia.

Artículo 34º. *Del manual de seguimiento.* Para el seguimiento de los proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental o Plan de Manejo Ambiental, las autoridades ambientales adoptarán los criterios definidos en el manual de seguimiento que expedirá el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dentro de los seis (6) meses siguientes a la publicación de este decreto.

Artículo 35º. *Del cobro del servicio de seguimiento ambiental.* La tarifa para el cobro del servicio de seguimiento de las licencias ambientales y de los Planes de Manejo Ambiental, se fijará de conformidad con el sistema y método de cálculo señalado en la normatividad vigente para el caso, y los dineros recaudados por este concepto solamente se podrán destinar para el cumplimiento cabal de dicha función.

Parágrafo. La autoridad ambiental que otorgó la licencia ambiental o estableció el Plan de Manejo Ambiental respectivo, será la encargada de efectuar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades autorizadas.

Artículo 36º. *De la comisión de diligencias.* Las autoridades ambientales podrán comisionar la práctica de pruebas y de las medidas y diligencias que se estimen necesarias para el adecuado cumplimiento de las funciones asignadas por la ley y los reglamentos a las autoridades ambientales.

TITULO VII

DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION AMBIENTAL

Artículo 37º. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM deberá iniciar en un término de seis (6) meses contados a partir de la publicación del presente decreto, las acciones necesarias para tener disponible la información ambiental para la toma de decisiones y que haya sido generada como parte de los estudios y de las actividades de evaluación y seguimiento dentro del trámite de

licenciamiento ambiental. Las autoridades ambientales deberán proporcionar de manera periódica la información que sobre el asunto reciban o generen por sí mismas, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el IDEAM.

Artículo 38º. *Acceso a la información.* Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir de las autoridades ambientales información sobre los proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental o del establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, sin necesidad de invocar interés especial alguno que motive tal requerimiento.

Artículo 39º. *Declaración de estado del trámite.* A petición de cualquier persona, natural o jurídica, pública o privada que desarrolle un proyecto, obra o actividad que requiera licencia u otros instrumentos administrativos de manejo y control ambiental, la autoridad ambiental competente, expedirá constancia del estado en que se encuentra el trámite.

TITULO VIII

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 40º. *Régimen de transición.* Los proyectos a los que se refieren los artículos 8º y 9º del presente decreto, que hayan iniciado actividades con anterioridad a la expedición de la Ley 99 de 1993 y no cuenten con autorización ambiental para su operación podrán continuar, para lo cual deberán presentar ante la autoridad ambiental competente un Plan de Manejo Ambiental. De igual forma, aquellos que se encuentren inactivos y pretendan reanudar actividades, deberán presentar un Plan de Manejo Ambiental para su evaluación y establecimiento. Los interesados deberán presentar el Plan de Manejo Ambiental a más tardar dentro de los dos (2) años siguientes a la publicación del presente decreto.

Parágrafo 1º. El Plan de Manejo Ambiental a que se refiere el presente artículo, es el instrumento de manejo y control ambiental para el desarrollo de los proyectos, obras y actividades cobijadas por el régimen de transición.

Parágrafo 2º. Para efectos de la presentación del Plan de Manejo Ambiental, el interesado deberá solicitar a la autoridad ambiental competente los términos de referencia correspondientes, los cuales se acogerán a lo establecido en el artículo 13 del presente decreto y serán expedidos dentro del mes siguiente a la radicación de la solicitud.

Parágrafo 3º. En los casos a que haya lugar, se deberán tramitar y obtener ante las respectivas autoridades ambientales, los permisos, concesiones y autorizaciones para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables que se requieran para el efecto. Para el establecimiento del Plan de Manejo ambiental, se aplicará en lo pertinente, lo dispuesto en los artículos 23 y 25 del presente decreto.

Artículo 41º. *Vigencia y derogatorias.* El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga el inciso 5 y la expresión "y de medidas preventivas" del inciso 6 del artículo 8º del Decreto 1768 de 1994, y el Decreto 1180 del 10 de mayo de 2003.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 21 de abril de 2005.

ÁLVARO URIBE VÉLEZ

La Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Sandra Suárez Pérez

Anexo 2. Resolución N° 173 de 2002 (Marzo 04)

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

“Por la cual se establecen los lineamientos ambientales para la localización y construcción de proyectos urbanísticos y arquitectónicos en suelo urbano de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB y se establece el Documento de Seguimiento y Control Ambiental.”

EL DIRECTOR GENERAL

En ejercicio de las facultades conferidas por la ley 99 de 1993

CONSIDERANDO:

1. Que con fundamento en los numerales 2 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.
2. Que igualmente conforme al numeral 5 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten.
3. Que conforme al artículo 31 de la ley 99 de 1993, corresponde a las C.A.R. ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento que generen o puedan generar deterioro ambiental o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales
4. Que mediante el decreto 1892 de 1999, el Ministerio del Medio Ambiente determinó los proyectos u obras que requieren licencia ambiental para el loteo, parcelación, división, subdivisión de predios o construcciones en áreas urbanas, rurales o suburbanas, cuando en el municipio no exista en el Plan de Ordenamiento Territorial aprobado por la autoridad ambiental competente y teniendo en cuenta tres circunstancias a saber: servicios públicos, que se adelanta en áreas expuestas a amenazas o riesgos naturales y relación población municipal - número de soluciones de vivienda (para áreas urbanas) ó hectáreas o metros cuadrados de construcción por hectárea (para áreas rurales y rurales suburbanas)
5. Que por su parte el decreto reglamentario número '1753 de 1994' establece en su numeral 20, una serie de proyectos, obras o actividades sometidos a licenciamiento ambiental siempre y cuando no exista un Plan de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo aprobado por las autoridades municipales o distritales y por la respectiva autoridad ambiental competente.
6. Que conforme a los dos considerandos anteriormente citados, se establece que existe una serie de proyectos, obras o actividades los cuales una vez cumplidos los requisitos establecidos en las normas antes referidas, ya no requieren trámite de licenciamiento ambiental ante la respectiva autoridad ambiental.
7. Que si bien es cierto los proyectos, obras o actividades anteriormente relacionados, se encuentran excluidos del trámite de licenciamiento ambiental,

también lo es, que los mismos por ser susceptibles de causar alteración, perjuicio o daño al medio ambiente , no se eximen del control, seguimiento y monitoreo ambiental por parte de la autoridad ambiental pertinente.

8. Que mediante resolución 614 de julio 06 de 1999 esta Corporación estableció los determinantes ambientales para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial en su área de jurisdicción.
9. Que mediante resolución número 0736 de noviembre 08 de 2001, se incorporó dentro de la resolución anteriormente referida, el Estudio de Zonificación Sismogeotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga, realizado por Ingeominas y la C.D.M.B..

RESUELVE:

CAPITULO PRIMERO. Objeto y Definiciones.

ARTÍCULO 1: Objeto: La presente norma tiene por objeto , establecer los lineamientos para el control y seguimiento ambiental del desarrollo de proyectos urbanísticos o arquitectónicos que con la entrada en vigencia de los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial y/o por la aplicación del decreto reglamentario 1892 de 1999 y del decreto 1753 de 1994 no requieren licencia ambiental y para aquellos proyectos, que sin encontrarse dentro de las categorías anteriores puedan causar afectaciones ambientales durante su localización y construcción.

ARTÍCULO 2: Concordancia con la planificación regional: Todo proyecto urbanístico o arquitectónico deberá estar conforme a las normas aquí contenidas, con el decreto 1539 de 1997 mediante el cual se declara el Distrito de Manejo Integrado DMI y las demás normas concordantes que se desarrollen en los Planes de ordenamiento territorial, Planes Básicos de ordenamiento territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial, Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas, Planes de Gestión Ambiental Regional, Planes de Desarrollo Municipal, las cuales en aplicación del principio de rigor subsidiario podrán ser más restrictivas.

ARTÍCULO 3: Definiciones: Para la interpretación de las normas aquí contenidas adoptase las siguientes definiciones:

- **Agua (criterios de calidad del).** Agua cuyos caracteres están comprendidos dentro de unos límites tolerables que se especifican según el uso ya sea para consumo humano, recreación, agricultura, piscicultura, industria, agricultura.
- **Aguas residuales.** Aguas vertidas de proyectos urbanísticos o arquitectónicos o de campamentos u otras actividades relacionadas con la presente norma, constituidas por agua y residuos procedentes del uso que se la haya dado a aquella.
- **Aguas subterráneas.** Agua contenida en el subsuelo, procedente de la infiltración del agua lluvia y en ocasiones de aguas juveniles magmáticas. El agua infiltrada circula por el subsuelo hasta llegar a una zona de acumulación limitada por capas impermeables, formando un acuífero.
- **Aguas superficiales.** Toda el agua expuesta naturalmente a la atmósfera (ríos, lagos, depósitos, estanques, charcos, arroyos, represas, mares, estuarios, etcétera) y todos los manantiales, pozos u otros recolectores directamente influenciados por aguas superficiales.
- **Amenaza:** Es el agente (químico, físico, biológico, humano, etc.) o grupo de condiciones o eventos que tienen el potencial de causar daño. La amenaza tiene características como la génesis, la magnitud, la intensidad, la geometría, la forma, las propiedades físicas, químicas, y la frecuencia de ocurrencia

expresada o no en términos de probabilidad (Ingeominas Julio 001).

- **Amenaza antrópica.** Su origen radica o está relacionado con las actividades humanas y su interacción con las de origen natural, que en conjunto pueden causar daños a los seres humanos o sus bienes. Incluye las de origen químico por mal manejo de sustancias químicas, de origen sanitario, de origen físico, etc.
- **Amenazas naturales:** Aquellos que tienen como origen la interacción de procesos naturales y la dinámica de la corteza terrestre y que pueden causar daño a los seres humanos y sus bienes. En esta categoría se incluyen los sismos, volcanes, remoción en masa, inundaciones, avalanchas, tsunamis, etc.
- **Área de Cesión Tipo A:** parte del predio que a título gratuito debe ser cedida por el proyecto urbanístico o arquitectónico, con destino a zonas verdes o equipamiento comunal público.
- **Área de Cesión Tipo B:** parte del predio no vendible que todo proyecto urbanístico o arquitectónico debe proveer para equipamiento comunal o privado.
- **Área Forestal Protegida (con funciones de conservación y uso biológico).** El bosque u otro territorio arbolado, cuya función predominante, en combinación o individualmente, es proteger el suelo contra la erosión, controlar los flujos de agua, purificar el aire, eliminar dióxido de carbono, disminuir el ruido, preservar el hábitat, proteger las especies de flora y fauna, y otros usos biológicos.
- **Conservación Ambiental.** Cualquier actividad que mantenga o restaure la limpieza del medio ambiente a través de la prevención de la emisión de sustancias contaminantes presentes en el medio ambiente. Esto puede consistir en: a) cambios en las características de los bienes y servicios, y cambios en los patrones de consumo; b) cambios en las técnicas de producción; c) tratamiento o disposición de residuos en instalaciones de protección ambiental separadas; d) reciclaje; y e) prevención de la degradación del paisaje y los ecosistemas.
- **Conservación de Recursos Naturales.** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitats naturales aún cuando se lleve a cabo su utilización por el hombre.
- **Contaminación.** Se trata de la presencia de materia o energía cuya naturaleza, ubicación o cantidad produce efectos ambientales indeseables. En otros términos, es la alteración hecha por el hombre o inducida por el hombre a la integridad física, biológica, química y radiológica del medio ambiente.
- **Contingencia:** Evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina o inesperada, y causa alteraciones de patrones normales de vida o actividad humana y el funcionamiento de los sistemas involucrados.
- **Costos Ambientales.** Son los costos vinculados con el deterioro actual o potencial de los bienes naturales debido a las actividades económicas. Daños que sufre la sociedad a causa de la degradación del medio.
- **Deforestación.** Destrucción de los bosques de manera tal que se torna imposible su reproducción natural.
- **Desarrollo Sustentable.** Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.
- **Desechos Sólidos.** Materiales inútiles y dañinos (algunas veces peligrosos) que sobran de un proceso productivo no utilizable. Incluyen la basura

municipal, los desechos generados por las actividades comerciales e industriales, el lodo de las aguas negras, los desperdicios resultantes de las operaciones agrícolas y de la cría de animales y otras actividades relacionadas, los desechos por demolición y excavaciones en construcción o minería.

- **Disposición de desechos.** Colocación final en lugares habilitados aprobados para tal fin, de manera técnica y segura, los desperdicios tóxicos, radioactivos u otros químicos o suelos contaminados provenientes de las actividades humanas.
- **Documento de Seguimiento y Control Ambiental:** Es el documento de gestión ambiental que contiene el desarrollo de los lineamientos ambientales de esta norma para el diseño y construcción de un proyecto urbanístico o arquitectónico y que sirve de base para que la autoridad ambiental realice su adecuado y eficiente seguimiento y control ambiental. Este documento lo elabora el propietario del proyecto y lo entrega a la Autoridad Ambiental para su evaluación antes del trámite de licencia de urbanismo o construcción.
- **Erosión.** Es el arranque, desprendimiento y transporte de partículas de suelo que causa su eliminación y deterioro. Los agentes que intervienen en la erosión del suelo pueden ser naturales como el agua en forma de precipitación, el viento a alta velocidad, la fuerza de la gravedad sobre suelos saturados de agua o antrópicos como la deforestación, el arado del suelo y exposición a los agentes naturales, la sobreexplotación o mal uso del suelo.
- **Escombros:** Materiales sueltos, concretos, agregados de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación y sobrantes de construcción producidos durante la fase de construcción.
- **Estudio de Zonificación Sismogeotécnica Indicativa:** Pertenece a la fase dos de los estudios de microzonificación sísmica, realizados con el fin de dar cumplimiento a lo ordenado en el decreto ley 400 de 1997 y con el propósito de establecer los parámetros de diseño sismoresistente para poblaciones de más de 100000 hab. Para la jurisdicción de la C.D.M.B. corresponde al estudio mediante el cual se estableció la zonificación Sismogeotécnica del Área Metropolitana de Bucaramanga, realizado por el INGEOMINAS e incorporado por la C.D.M.B. mediante resolución 0736 del 08 de noviembre de 2001.
- **Estudio geotécnico:** Es aquel estudio geológico y de suelos que siguiendo los lineamientos de las Normas Técnicas para Control de Erosión de la CDMB se realiza en el predio de interés y que incluye el análisis y diseño de estabilización y protección de taludes cuando estos se presenten. Si son proyectos especiales o de magnitud considerable se deben seguir los criterios definidos en el capítulo H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismoresistente NSR - 98, Ley 400 de 1997 y decreto 33 de 1998.
- **Factor de seguridad:** Es la resultante numérica obtenida de un modelamiento matemático de estabilidad de un talud, en la cual se tiene en cuenta variables como la geometría del talud, variables geológicas, grietas, cargas dinámicas, flujo de agua, propiedades de los suelos, etc. Este factor de seguridad es la base del análisis del estudio Geotécnico y de suelos para la CDMB.
- **Fase de prediseño:** De un proyecto urbanístico o arquitectónico, es la etapa en la cual se concibe el proyecto o se tiene una idea inicial y se invierten recursos en el desarrollo de dicha idea.
- **Fase de diseño:** De un proyecto urbanístico o arquitectónico, es la etapa en la cual ya se ha definido las dimensiones de un proyecto y se plasma en mapas y planos de diseño, con su dimensionamiento, detalles técnicos y costos unitarios de cada parte de la obra.
- **Fase de emplazamiento:** Es la etapa en un proyecto urbanístico o arquitectónico

en la cual se analiza la relación que debe existir entre la ubicación de un edificio y su entorno urbano circundante, considerando aspectos de armonía urbana, funcionamiento urbano, perfecta relación con vías vehiculares, continuidad de espacios peatonales, eliminación de barreras arquitectónicas, perfecta inserción dentro de la textura urbana del sector, el perfecto acatamiento a la normativa urbanística vigente en cuanto paramentos, orientación a nivel de asoleamiento, ventilación, accesibilidad entre otras.

- **Fase de construcción:** De un proyecto urbanístico o arquitectónico, es aquella etapa en la cual se ejecuta el proyecto, es decir, se realiza el desmonte, descapote, excavaciones, cimientos, construcción de estructuras, mampostería, etc. hasta el acabado final del proyecto.
- **Fase de operación:** De un proyecto urbanístico o arquitectónico, es la etapa en la cual el proyecto entra en funcionamiento y presta los servicios para los cuales fue diseñado y construido.
- **Forestación o reforestación.** La transformación de áreas donde no había árboles previamente en bosques es definida como actividad de forestación.
- **Interventoría ambiental:** Es el proceso sistemático y documentado mediante el cual se hace seguimiento y control de las actividades de un proyecto, con el fin de verificar el cumplimiento de las normas, especificaciones y procedimientos que involucran la variable ambiental en el proceso constructivo. Así mismo verifica la eficiencia de los programas, proyectos y acciones para mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales del proyecto y que estos se ejecuten en el tiempo programado, siguiendo las pautas que se establecen en el documento de seguimiento ambiental.
- **Lixiviados.** Líquido que resulta del agua que escurre a través de los desechos. La lixiviación puede ocurrir en las áreas de cultivos, en predios de desechos de alimentos y tierras de rellenos y pueden resultar sustancias peligrosas al mezclarse con aguas superficiales y/o subterráneas o con el suelo.
- **Monitoreo.** Proceso programado de muestreo o medición y registro subsecuente o señalización, o ambos, de varias características del medio ambiente, frecuentemente con el fin de hacer una estimación conforme a objetivos especificados en el Documento de Seguimiento y Control Ambiental.
- **Nivel freático.** Superficie de agua que se encuentra en el subsuelo bajo el efecto de la fuerza de gravitación y que delimita la zona de aireación o franja capilar, de la zona saturada de agua subterránea.
- **Ordenamiento Ambiental Territorial.** Instrumento de política ambiental cuyo fin es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.
- **Peligro:** La condición que se deriva de la acción de una o varias amenazas (Ej.: física: amenaza geológica - remoción en masa.), en un contexto dado y que no involucra la toma de una decisión respecto a su manejo o control. Cuando se involucra la toma de decisiones por el grupo bajo amenaza, se denomina Riesgo.
- **Permiso y/o concesión:** Acto administrativo mediante el cual la autoridad ambiental autoriza el uso, explotación o aprovechamiento de un recurso natural en aras de asegurar su conservación y uso eficiente. Para obtener permiso o concesión se requiere el agotamiento del trámite jurídico administrativo correspondiente a la clase de recurso natural sobre el cual verse y al uso,

aprovechamiento o explotación que se pretenda sobre el mismo.

- **Plan de contingencia.** Documento que establece las estrategias de respuesta para atender un evento, riesgo o accidente. El plan define las responsabilidades de las entidades y personas que intervienen en la operación, provee una información básica sobre posibles áreas afectadas y los recursos naturales susceptibles de afectación ambiental y sugiere cursos de acción para hacer frente al evento, de manera que se permita racionalizar el empleo de personas, equipos e insumos disponibles. El plan de contingencia debe contemplar los planes estratégicos, operativos e informativos.
- **Plan estratégico:** contiene la filosofía, los objetivos, alcances, cobertura geográfica, organización y asignación de responsabilidades y los niveles de respuesta
- **Plan operativo:** Establece los requerimientos sobre sistemas de manejo de información, a fin de que los planes estratégico y operativo sean suficientes.
- **Plan de Establecimiento y Manejo Forestal:** Estudio elaborado con base en el conjunto de normas técnicas de la silvicultura que regulan las acciones a ejecutar en una plantación forestal, con el fin de establecer, desarrollar, mejorar, conservar y aprovechar bosques cultivados de acuerdo a los principios de utilización racional y manejo sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.
- **Planes de Ordenamiento Territorial:** En el contexto de la presente norma esta denominación comprende en forma genérica: los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial establecidos en la ley 388 del 18 de julio de 1997.
- **Proyecto Urbanístico:** Entiéndase por proyecto urbanístico dentro del ámbito de la presente norma, aquel dirigido al estudio, planificación y diseño del medio urbano integrando cada una de sus disciplinas cuyo objetivo es la perfecta armonía entre el hombre y la ciudad, y la relación dialéctica entre el medio ambiente y sus habitantes.
- **Proyecto Arquitectónico:** Entiéndase por proyecto arquitectónico dentro del ámbito de la presente norma, aquel dirigido al estudio, planificación y diseño de uno o varios edificios en su desarrollo interior.
- **Protección de los recursos naturales:** Conjunto de acciones consagradas al mantenimiento de la diversidad biológica a perpetuidad, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados (no admite su utilización por el hombre). La protección puede ser mediante conservación "in situ" o "ex situ".
- **Reciclaje / Reuso.** Proceso de minimizar la generación de desperdicio por medio de la recuperación de productos útiles que de otra manera se volverían desechos. Ejemplos del reciclaje son las latas de aluminio, el papel de desperdicio y las botellas de vidrio.
- **Redes de alcantarillado.** Sistema de colectores, tubería y conductos para evacuar cualquier agua de desecho (agua de lluvia, agua de desecho doméstico y otros drenajes) desde los puntos donde se generan hasta una planta municipal de tratamientos de aguas negras o un sistema receptor de aguas negras o lluvias.
- **Relleno de nivelación.** Deposito de sobrantes de suelo de excavación o escombros diseñado, conformado y compactado cumpliendo normas técnicas que puede ser utilizado para la ocupación con parqueaderos, vías, canchas de deportes y demás infraestructura de ocupación diferente a construcción. En caso de proponer edificaciones sobre rellenos deben sustentarlo con el estudio de suelos para definir profundidad de cimentación sobre suelo competente.
- **Residuos líquidos:** Sustancias líquidas sobrantes en un proceso industrial o

natural que no tienen reuso y que contienen elementos o sustancias consideradas contaminantes. Se incluyen las aguas residuales domésticas e industriales.

- **Residuos sólidos:** Cualquier tipo de material en estado sólido producidos durante la fase de construcción de proyectos urbanísticos o arquitectónicos, incluyendo basuras en campamentos, escombros y sobrantes de construcción.
- **Residuos sólidos domiciliarios:** Se refiere a las basuras o residuos de papel, vidrio, orgánicos y otros producidos en los campamentos o instalaciones provisionales de la obra, cuya recolección, presentación y disposición debe ser realizada siguiendo las normas de la correspondiente Empresa Prestadora del Servicio.
- **Riesgo:** La condición que se deriva de la acción de una o varias amenazas (Ej.: física: amenaza geológica - remoción en masa, inundación, avenidas torrenciales, terremotos, caídas de rocas, etc.), en un contexto dado y que involucra la toma de una decisión. (Ingeominas 2001).
- **Riesgos (evaluación de),** proceso de evaluación de respuestas alternativas reglamentarias y no reglamentarias ante los riesgos para elegir entre ellas. Esta selección necesariamente requiere la consideración de los factores legales, económicos y sociales.
- **Ruido.** Sonidos audibles e indeseables provenientes de: tráfico vehicular en calles, construcciones de edificios o cualquier otro tipo de construcción, ruido aéreo, industrias y muchas otras actividades que ejercen un efecto dañino y no placentero al organismo humano. Se mide generalmente en decibeles.
- **Salud.** Definida por la organización mundial de la salud (OMS) como el " estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no únicamente la ausencia de una enfermedad y dolencia". La metodología de evaluación de la salud, según esta definición, ya no se emite en la actualidad y se presenta en términos de estadística de mortalidad y morbilidad.
- **Sedimentación.** En tratamiento de aguas negras la acción de permitir un establecimiento de las aguas por algún tiempo para dejar que los sólidos de mayor densidad que el agua se asienten por gravedad., facilitando así su superación y extracción.
- **Sistema de alcantarillado de aguas residuales domésticas:** Conjunto de tuberías y pozos de inspección que conducen las aguas residuales domésticas a un sitio de entrega autorizado por la autoridad ambiental.
- **Solución séptica individual:** Tratamiento de aguas residuales domésticas, cuya característica principal es la de servir a una vivienda o parcela determinada en forma individual, cuyo manejo debe ser en su totalidad hacia el interior del lote.
- **Smog:** Este gas se deriva de una combinación de humo y niebla y se describe como una atmósfera contaminada en el cual ocurren productos de la combustión tales como hidrocarburos, materias particuladas y óxidos de azufre y nitrógeno en concentraciones tales que resultan peligrosas para los seres humanos y para otros organismos, especialmente durante épocas nubladas.
- **Suelo urbano.** Son las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el plan de ordenamiento territorial, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de agua, alcantarillado y energía, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. En ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitarios.
- **Suelo de expansión urbana.** Es el suelo constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del Plan de Ordenamiento territorial, según lo determinen las

condiciones de este Plan en sus programas de ejecución.

- **Suelo rural.** Constituye esta categoría de suelos los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, forestales, ganaderas, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.
- **Suelo suburbano.** Constituyen en esta categoría de suelo las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y la Ley 142 de 1994.
- **Suelo de protección.** Constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquier clasificación del suelo, por características geográficas, paisajística o ambientales, por formar parte de zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgos no mitigables para la localización de asentamientos humanos, que tienen restringida la posibilidad de urbanizarse.
- **Tratamiento de aguas residuales.** Proceso capaz de reducir elementos específicos en el agua residual que normalmente no se elimina con otras opciones de tratamiento. Cubre todas las operaciones que no se consideran por ser mecánicas o biológicas. El proceso de tratamiento avanzado puede usarse en conjunción con operaciones mecánicas y biológicas.
- **Uso del suelo.** Manejo o uso que se da a una superficie de terreno por el hombre. Este uso o manejo puede ser agrícola, pecuario, forestal, urbano, etc.
- **Salud ocupacional:** Área de las ciencias de la salud, que tiene por finalidad proteger y mejorar la salud física, mental y social de los trabajadores en los puestos de trabajo y en la empresa en general.
- **Seguridad industrial:** Es el conjunto de actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes de trabajo entre ellas el suministro de los elementos de seguridad adecuados y ergonómicos de acuerdo a la actividad del trabajador.
- **Talud:** Inclinación natural o artificial del terreno con pendiente mayor al 25%. Fisiográficamente es una superficie inclinada de pendiente fuerte limitada en su corona y su pie por cambios significativos de pendiente de alta a baja pendiente.
- **Viabilidad ambiental:** Entiéndase por Viabilidad Ambiental, la autorización que otorga la autoridad ambiental con el fin de prevenir, mitigar, compensar, corregir y controlar los factores que puedan ocasionar deterioro ambiental en la ejecución y/o operación de los proyectos, obras o actividades que no requieran el trámite de licencia y/o aprobación del plan de manejo ambiental pero que por sus características, mandato legal o reglamentario se consideran ambientalmente relevantes. Dentro de este concepto se entenderán incluidos los instrumentos que se creen para el control y manejo ambiental.
- **Vulnerabilidad:** Es el grado de exposición de una comunidad expuesta a una amenaza, es resultado de sus condiciones intrínsecas para ser afectada.

ARTÍCULO 4: Categorías de los proyectos urbanísticos o arquitectónicos: Para efectos de la aplicación de la presente norma, los proyectos urbanísticos o arquitectónicos se pueden desarrollar en áreas de suelo urbano de acuerdo a la Ley 388 y se pueden definir las siguientes categorías:

a) Proyectos de carácter Dotacional: Hospitales, centros de salud, clínicas, cementerios, centros de acopio para alimentos, supermercados, sistemas de transporte masivo, terminales de transporte de pasajeros y carga, centros educativos, centros de

reclusión carcelaria, centros interactivos y polifuncionales, reposición, ampliación y/o mantenimiento de redes de servicios públicos, hoteles, moteles, centros de culto, centros recreativos, parques y plazas.

b) Proyectos de carácter Residencial: Loteo, división, subdivisión de predios en área urbana, construcción de condominios o conjuntos habitacionales; de acuerdo a la clasificación del suelo y a la magnitud del proyecto.

c) Proyectos de carácter Comercial. Construcción de Edificios para oficinas y centros comerciales.

d) Otros que sin encontrarse dentro de las categorías anteriores, puedan causar afectaciones ambientales durante su localización y construcción.

CAPITULO II. Lineamientos Ambientales Para Diseño

ARTÍCULO 5: Definición. Los lineamientos ambientales para diseño son aquellos que deben ser tenidos en cuenta en el desarrollo de los proyectos urbanísticos y arquitectónicos durante la etapa de emplazamiento y localización y comprenden varias categorías de condicionantes a saber: condicionantes para localización y emplazamiento, condicionantes de zonificación ambiental y condicionantes urbanísticos.

ARTÍCULO 6: Condicionantes para localización y emplazamiento: Conforme a esta categoría de lineamientos ambientales, solo será permitido la localización y emplazamiento de proyectos urbanísticos o arquitectónicos en áreas en donde se reúnan los siguientes requisitos y características:

1. Que el proyecto sea compatible con los usos y tratamiento del suelo urbano definido por el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio o código de urbanismo vigente.
2. Que las características geológicas, geotécnicas y morfológicas de estas áreas permitan garantizar la estabilidad del proyecto urbanístico o arquitectónico y no exista restricción ambiental por deslizamiento y/o inundación para lo cual se consultará el mapa de zonificación Geotécnica del estudio de zonificación Sismogeotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga 2001, o en su defecto, el mapa de amenazas naturales contenido por el Plan de Ordenamiento Territorial respectivo y el Decreto 1539 de 1997 del Distrito de Manejo Integrado DMI.
3. Que exista disponibilidad de servicios públicos de acueducto de agua potable y alcantarillado aprobados por las respectivas empresas de servicios públicos. En ningún caso se permitirán descargas directas de aguas residuales a corrientes hídricas y/o campo abierto.

Parágrafo: Se prohíbe la localización y emplazamiento de cualquiera de los proyectos urbanísticos o arquitectónicos contenidos en la presente resolución en los siguientes casos:

- a) Cuando exista restricción ambiental por amenazas sísmicas, deslizamientos y/o inundación o franjas de aislamiento a escarpes de las mesetas y/o bordes de taludes. Para la determinación de las circunstancias mencionadas en el presente numeral, se deberá consultar el estudio de Zonificación Sismogeotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga, o en su defecto, el mapa de amenazas naturales contenido en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial.
- b) Cuando existan rellenos antrópicos y no consolidados.
- c) Cuando existan redes subterráneas, de alcantarillado, acueducto, gas, canales abiertos o box culvert o sus franjas de servidumbre.
- d) Cuando sobre el terreno pasen líneas de transmisión eléctrica de alta, media, baja tensión o sus franjas de servidumbre excepto autorización expresa de la ESSA o quien haga sus veces, por tratarse de obras especiales que no involucren concentración poblacional.

- e) Sobre canales de agua o sus franjas de servidumbre.
- f) En las franjas de aislamiento a vías de la red vial.
- g) Cuando el proyecto se plantee sobre las franjas de aislamiento a corrientes hídricas.
- h) En el caso que el proyecto se plantee las franjas de aislamiento a taludes de acuerdo a las Normas Técnicas de Control de Erosión.
- i) Cuando el proyecto se plantee sobre las zonas de protección ambiental o sus franjas de aislamiento.
- j) Cuando no se garantice por parte de la administración municipal o la empresa prestadora de servicios públicos realizar el tratamiento de aguas residuales, mediante oficio de funcionario competente.

ARTÍCULO 7: Condicionantes de Zonificación Ambiental: La distribución de áreas dentro del predio a urbanizar debe obedecer a una zonificación Ambiental en planos a escala 1:100 ó 1:500, en donde queden definidas con suficiente claridad las áreas de afectación ambiental por pendientes, aislamientos a taludes y laderas, aislamientos a corrientes y depósitos hídricos, relictos boscosos, humedales llenos antrópicos y las áreas donde exista restricción de acuerdo a lo definido en el estudio de zonificación Sismogeotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga 2001, el Plan de Ordenamiento Territorial respectivo y las normas técnicas para control de erosión de la C.D.M.B. . La zonificación ambiental contenida en el presente artículo deberá realizarse de conformidad con las siguientes condiciones:

1. Pendientes: Las áreas del predio con pendiente superior al 100% (mayor de 45° de inclinación), corresponderán a áreas de afectación ambiental y serán destinadas a reforestación, conservación o preservación de los recursos naturales o el ambiente.

2. Aislamientos a taludes y laderas: Corresponden al área de amortiguación o retroceso medidos desde sus correspondientes bordes. Para las mesetas del depósito Cuaternario del Área Metropolitana de Bucaramanga, teniendo en cuenta el estudio que trata el numeral 4 de este artículo.

3. Aislamientos a corrientes o cuerpos hídricos: Los aislamientos a corrientes de agua serán determinados mediante un estudio de cotas de inundación a partir de la identificación y materialización en campo de la línea de cota máxima y se medirán de acuerdo a lo ordenado por el Plan de Ordenamiento Territorial de cada municipio, y los demás aislamientos definidos en las Normas Técnicas de Control de Erosión. En las áreas de aislamientos no se puede construir ningún tipo de obra del proyecto urbanístico o arquitectónico, excepto las conexiones a las redes de servicios de alcantarillado y obras requeridas para el control de erosión de las riberas. El paramento de las edificaciones debe quedar por fuera del área de aislamiento.

4. Taludes: los taludes naturales y artificiales deben ser estudiados en forma integral con el fin de analizar sus condiciones de estabilidad actual (taludes naturales) y futura, analizar los agentes erosivos que los pueden afectar y proceder a definir y diseñar las obras de protección, aislamientos y estabilización que sean necesarias. El Estudio Geotécnico y de estabilización de taludes debe llevarse a cabo siguiendo las consideraciones en cuanto estudio de suelos, topografía, análisis y diseño de estabilidad, conformación de taludes, muros de contención, control de aguas superficiales, control de aguas subterráneas, empradización y revegetalización Siguiendo los lineamientos de la Normas Técnicas para el Control de erosión de la C.D.M.B. En el Documento de Seguimiento y Control Ambiental deben incluirse los resultados del diseño acorde con el factor de seguridad resultante y este será un insumo para la ubicación y diseño del proyecto. Si son proyectos especiales o de magnitud considerable el estudio geotécnico debe considerar los criterios definidos en el capítulo H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismoresistente NSR - 98, Ley 400 de 1997 y decreto 33 de

1998. La CDMB evaluará la propuesta Geotécnica para el manejo y ubicación de las estructuras.

5. Relictos boscosos: No se debe remover la vegetación de los relictos de bosque natural o natural intervenido existentes en el predio objeto del proyecto, estas áreas serán consideradas como afectaciones ambientales del predio, serán delimitadas y se destinarán a la conservación de recursos ambientales naturales. Estas áreas podrán incorporarse al proyecto urbano como áreas de recreación pasiva y conservación ambiental.

6. Llenos antrópicos se deberán localizar los suelos que sean producto de llenos antrópicos y definir sus características y condicionamientos técnicos para su estabilización y/o aprovechamiento. Este aprovechamiento solo será posible para la ocupación con parqueaderos, vías, canchas de deportes y demás infraestructura de ocupación diferente a construcción. En caso de proponer edificaciones sobre rellenos deben sustentarlo con el estudio de suelos para definir profundidad de cimentación sobre suelo competente **Parágrafo:** Una vez definida la zonificación ambiental, en las áreas donde es permitida la construcción del proyecto urbanístico o arquitectónico, se deberán realizar los estudios de suelos y geotécnicos normales para determinar los parámetros para cimentación y diseño de las estructuras, y obras de estabilización o protección de suelos; En cuanto parámetros para diseño de estructuras sismoresistentes se adoptarán los resultados registrados en el Mapa denominado "Zonificación Sismogeotécnica Indicativa" del estudio de Zonificación Sismogeotécnica indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga, o sus actualizaciones.

ARTÍCULO 8: Condicionantes Urbanísticas: Todo proyecto urbanístico o arquitectónico debe ser compatible y complementario entre sí en términos ambientales y sociales con el propósito y búsqueda de la sostenibilidad, calidad ambiental y urbana y funcionalidad del territorio. La distribución de áreas dentro del predio a urbanizar debe obedecer a la definición de unos condicionantes urbanísticos referidos en planos a escala 1:100 o 1:500, en donde queden definidos con suficiente claridad los siguientes parámetros: Infraestructura y equipamiento, densidad Poblacional, áreas de cesión, espacio público y escombreras, así:

1. Infraestructura: Todo proyecto urbanístico o arquitectónico debe considerar de manera obligatoria las redes viales, redes de energía, redes de acueducto, redes de gas, redes de comunicaciones, alcantarillado pluvial y sanitario, equipamientos básicos y debe estar sujeto a la clasificación de suelo urbano. En sitios donde se intervengan las redes de servicios públicos, el dueño de proyecto debe tramitar ante la entidad prestadora del servicio la reubicación de la red, cuando sea pertinente, o afectar el área con los aislamientos a dichas redes e incorporar esta afectación en el diseño del proyecto. Cuando se requiera la apertura o mejoramiento de vías de acceso a predios, deberá tramitarse ante la autoridad ambiental la licencia o plan de manejo ambiental respectivo.

2. Alcantarillado Sanitario y Pluvial del Proyecto: Tanto el alcantarillado sanitario como el sistema pluvial del proyecto urbanístico, debe ser diseñado y presentado a la Empresa de Servicios Públicos de Alcantarillado respectiva, para su revisión y aprobación. En los aspectos técnicos los proyectos de alcantarillado sanitario y pluvial deben acatar las Normas Técnicas para Diseño de alcantarillado de la CDMB, o en su defecto las normas ras 2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2.000, Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico por el Ministerio de Desarrollo Económico).

3. Sistema séptico para campamento: en lo posible los campamentos o instalaciones provisionales deben conectarse a la red de servicios públicos previa autorización por las entidades de servicios públicos correspondientes, no se permitirá el vertimiento de aguas negras a los cuerpos de agua cercanos y/o campo abierto. Si no

es posible la conexión al servicio público de alcantarillado, se deberá instalar como mínimo, trampa de grasa, pozo séptico y filtro anaerobio, para cuyo diseño debe seguir las Guías de diseño de pozos sépticos de la C.D.M.B.

4. Ahorro del agua: Se debe instalar en todas las viviendas, equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua definidos en la norma ICONTEC NTC - 920 - 1 de acuerdo con el artículo 3 del decreto 3102 de diciembre 30 de 1997 del Ministerio de Desarrollo Económico, en el marco del programa de uso eficiente y ahorro del agua, así mismo deberá incluirse en el proyecto un estudio de aprovechamiento de aguas lluvias y reuso del agua para implementar su uso siempre que ello sea viable y no se refiera a consumo humano.

5 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales: Teniendo en cuenta la responsabilidad y complejidad que implica el manejo de una Planta de Tratamiento de Aguas residuales, se establece que la gestión para la promoción y mejoramiento del sistema de saneamiento es responsabilidad conjunta de los municipios, las empresas prestadoras del servicio público y la autoridad ambiental, que deberá encaminarse hacia el cumplimiento de las normas sobre vertimientos y la construcción y operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales ambientalmente viables. Dada la absoluta prohibición de realizar descargas directas de aguas residuales a corrientes hídricas y/o campo abierto, el uso de las redes deberá prever por lo menos sistema de tratamiento en la disposición final.

6. Equipamiento: Todo proyecto urbanístico o arquitectónico debe considerar de manera obligatoria el equipamiento básico, condicionado a la magnitud y características del proyecto. Dentro del equipamiento se deberá considerar la disponibilidad de espacios para la recreación, salud, seguridad, culto, cultura, etc., los cuales serán emplazados dentro de las áreas de cesión tipo A definidas para cada proyecto.

7. Densidad Poblacional: En los municipios donde el POT o Esquema de Ordenamiento Territorial no esté aprobado, los proyectos de vivienda en áreas urbanas deben adoptar una densidad bruta promedio de doscientos habitantes por hectárea (200 hab. / Ha), según la resolución C.D.M.B: No. 614 del 6 de julio de 1999 por la cual se expiden los Determinantes Ambientales para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal.

8. Áreas de Cesión: Las áreas de cesión deberán respetarse físicamente y no serán susceptibles de pago en dinero. Se tomarán del área neta del proyecto. Se podrán consolidar áreas mayores para equipamiento comunitario y/o espacio público agrupando las áreas de cesión tipo A, en los casos en que así lo estructuró el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial. En todo caso, en el evento en que se requiera canjear unas áreas por otras, estas deberán tener valor equivalente determinado previamente mediante avalúo.

9. Espacio Público: En el diseño de proyectos urbanísticos y arquitectónicos, se deberá dar prelación a la planeación del espacio público sobre los demás usos del suelo. Se deberán atender los contenidos normativos del decreto del Ministerio de Desarrollo Económico número 1504 de 1998 y las directrices que para el efecto haya definido el Plan de Ordenamiento Territorial. En ningún caso podrá proponerse incremento en el ancho de calzadas para las vías vehiculares en sacrificio de zonas verdes y separadores. Tampoco podrá disponerse el endurecimiento de zonas verdes ni la habilitación de éstas, para estacionamiento de vehículos. El parqueo de vehículos debe proyectarse al interior del predio, después de paramento. Se deberá buscar el incremento de las áreas de espacio público efectivo (parques, plazas y zonas verdes) hasta lograr un promedio de quince metros cuadrados por habitante (15 m²/habitante - artículo 14 decreto 1504 de agosto 04 de 1998) Deberán definirse claramente las vías principales de acceso al proyecto y las que desarrolle el mismo proyecto. El espacio público debe planearse y diseñarse de tal

manera que facilite la accesibilidad a las personas discapacitadas (ley 361 de 1997). Todo proyecto arquitectónico urbanístico deberá diseñar 'la captación transporte y entrega de aguas lluvias. Las vías que se encuentren clasificadas como vías regionales, vías rápidas y otras según el Plan de Ordenamiento Territorial aprobado, por tener el carácter de vías rápidas, deberán tener los accesos a los parqueaderos y predios inmediatos desde vías paralelas a las calzadas centrales.

10. Escombrera: La disposición de escombros generados dentro del proyecto urbanístico o arquitectónico, deberá realizarse de acuerdo con la resolución 541 de diciembre 14 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente (que regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros de construcción demolición y movimiento de capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación). Si el municipio no posee una escombrera municipal legalizada ante la autoridad ambiental, los proyectos urbanísticos deberán utilizar escombreras privadas con licencia ambiental vigente, o diseñar su propia escombrera, previo trámite ambiental para ello. En este caso, solicitará a la C.D.M.B. los términos de referencia para el estudio de impacto ambiental para la construcción de la escombrera. Los lotes privados que reciben material de relleno, no lo podrán realizar sin tener concepto ambiental previo de la Autoridad Ambiental, que viabilice su funcionamiento.

CAPITULO TERCERO. Lineamientos ambientales para la fase de construcción.

ARTÍCULO 9: Programa de Administración ambiental para la construcción: Los lineamientos ambientales para construcción son aquellos que deberán ser cumplidos por el responsable del proyecto urbanístico o arquitectónico durante la etapa de construcción la cual incluye etapas de localización, replanteo, desmonte, descapote y limpieza, excavaciones y movimientos de tierra, instalación de redes de servicios, estructura y terminados se deben desarrollar a través de un Programa de Administración Ambiental que comprende los siguientes subprogramas: a) Manejo de vegetación existente; b) manejo de residuos sólidos; c) manejo de escombros, materiales sueltos y de construcción; d) manejo paisajístico de cobertura vegetal; e) manejo de revestimientos y conformación de taludes; f) manejo ambiental en campamentos e instalaciones provisionales; g) señalización temporal y aislamiento del área de construcción, h) control del polvo y ruido; i) manejo de la seguridad industrial; j) interventoría ambiental, k) plan de monitoreo ambiental, l) costos de manejo ambiental, m) cronogramas n) plan de contingencia y o) Manejo de excavaciones y movimientos de tierra.

ARTÍCULO 10: Programa para el Manejo de la Vegetación Existente: En la etapa de construcción la vegetación existente se deberá manejar de acuerdo a las siguientes reglas:

a) Todos los proyectos en los que se deba adelantar intervención del componente vegetal, deberán presentar el inventario al 100% de la vegetación existente en el área donde se desarrollará el proyecto, se deberán ubicar los árboles en plano y marcarlos con una convención en que se distinga cuales serán objeto de intervención y cuales no.

b) Para los árboles que no se intervengan se debe diseñar un programa de protección por daños mecánicos del sistema radicular y aéreo, que se puedan ocasionar durante la construcción y desarrollo del proyecto, o con el paso de redes o construcción de estructuras.

c) Para la vegetación que se intervenga se presentará una propuesta compensatoria acorde con el tipo de proyecto, en la que se debe describir el número, tamaño y especies a utilizar, definir y ubicar en los mapas de localización y emplazamiento del proyecto los sitios en los que se adelantará la plantación de compensación con un programa de manejo no solo para el establecimiento sino para el mantenimiento, por lo menos durante los siguientes cinco años. Lo anterior, para prever que los árboles

que se planten como compensación no ocasionen hacia el futuro daños que obliguen a su traslado o eliminación posterior. En todo caso, la estimación de la compensación a realizar deberá tener en cuenta la metodología de la "biomasa foliar equivalente".

d) Es importante tener en cuenta el número de árboles respecto al área disponible para la siembra, para evitar altas densidades que posteriormente conlleven a entresacaques o sacrificio de árboles, teniendo en cuenta que las densidades de siembras para árboles se deben adelantar como mínimo a 2.5m x 2.5 m.

e) Para la protección de taludes se debe tener en cuenta el tamaño y porte de los árboles, dependiendo si son taludes conformados o naturales, así mismo si se trata de vegetación con fines de protección, recuperación o simplemente ornamentación.

f) Las maderas producto del corte de árboles en el proyecto sólo podrán ser movilizadas y comercializadas con el visto bueno de la autoridad ambiental, de lo contrario se utilizarán en las actividades propias del proyecto.

g) Cuando sea estrictamente necesario remover la vegetación presente, además de contar con el permiso de aprovechamiento forestal, la tala y descapote deberán realizarse únicamente en el área estrictamente necesaria.

h) Se deberán preservar los árboles de gran tamaño o de valor genético o paisajístico, cultural o histórico significativo.

i) El material retirado se debe transplantar a zonas desprotegidas, iniciando procesos de revegetalización y reforestación perimetral a fin de crear barreras vivas que minimicen los impactos relacionados con ruidos y emisiones de partículas.

j) En el evento de ser necesario efectuar descapote para la instalación de campamentos, con el fin de evitar la generación de procesos erosivos, se debe construir un canal perimetral al área con el fin de conducir las aguas lluvias y de escorrentía al drenaje más cercano.

ARTICULO 11: Programa para el manejo paisajístico de cobertura vegetal, revestimiento y conformación de taludes: En la etapa de construcción el manejo paisajístico de la cobertura vegetal, el revestimiento y la conformación de taludes deberá realizarse de acuerdo a las siguientes reglas:

1. Se debe implementar un sistema adecuado de empedrado y arborización, como medida de prevención de la erosión, recuperación paisajística, ambiental, control de erosión superficial sobre taludes, para tal efecto, el diseñador debe justificar el tipo de cobertura vegetal proyectada para los taludes y las áreas de infiltración adyacentes al mismo, teniendo en cuenta factores como: características topográficas y geometría del talud (pendiente de conformación), suelos, adaptación, hábito de crecimiento, tolerancia a pisoteo, quemas, sequías y otras condiciones adversas que se puedan presentar.

2. En el caso de taludes artificiales, se deberá tener en cuenta las condiciones geotécnicas y de suelos para la definición del tamaño y especies que se planten.

3. El paisajista o diseñador debe contemplar los siguientes aspectos: materiales a utilizar (tierra vegetal, semillas, estolones o cespedones, fertilizantes, etc.); sistema de siembra (las distancias de siembra dependen del tipo de especie y de la función que se pretende deben desempeñar); abonado o fertilización; protección durante la germinación y crecimiento y un programa general para su mantenimiento incluyendo detalles generales y específicos. La siembra de árboles se realizará con especímenes de tallas no inferiores a 1.50 m de altura.

4. Todos los taludes que no se van a intervenir deben ser empedrados de acuerdo a las Normas de Control de Erosión de la Corporación. En todos los taludes deben construirse canaletas de coronación y de pie de talud, revestidas, totalmente impermeabilizadas, capaces de recoger y entregar las aguas lluvias correspondientes al aguacero máximo en una hora, para una recurrencia de mínimo 20 años. Se recomienda la utilización del método racional, debido a que este tiene un factor de seguridad mayor

que otros métodos. Dichas zanjas no deben construirse muy cerca del borde de la corona del talud para evitar su derrumbamiento.

5. En taludes de más de cinco metros de altura, de acuerdo al estudio de estabilización, se deben construir bermas intermedias con sus canaletas para el manejo de aguas lluvias, estas bermas y canaletas pueden estar máximo a cada cinco metros de diferencia de altura. Las aguas recogidas deben conducirse con estructuras de disipación de energía que conduzcan el agua recolectada hasta un sitio donde no causen socavación. En los planos y perfiles del proyecto urbanístico definitivo se deben ubicar y presentar esquemas de estas estructuras, las cuales deben diseñarse para periodos de retorno de mínimo 20 años, Adicionalmente a la siembra de pastos en los taludes deben sembrarse arbustos o árboles que garanticen raíces de mínimo un metro de profundidad y que participen dentro de una propuesta paisajista adecuada. Se recomienda la siembra de arbustos en la corona de los taludes entre ésta y las zanjas de coronación para disminuir el deterioro de la corona por efectos antrópicos. Se sugiere utilizar tubería de PVC para todos los alcantarillados en las zonas cercanas a los taludes, para disminuir la amenaza de saturación

ARTÍCULO 12: Programa de manejo y transporte de escombros, materiales sueltos y de construcción: El transporte, cargue, descargue, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales sueltos y de construcción, cuya composición corresponde al manejo de materiales de desmonte y descapote de capa orgánica, excavación de suelo y subsuelo, demoliciones y sobrantes de construcción, se deberá hacer teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el artículo octavo de la presente norma y la totalidad de los aspectos contenidos en la Resolución del Ministerio del Medio Ambiente Nº 541 de diciembre 14 de 1994, que regula el transporte de materiales, cargue, descargue y almacenamiento de los mismos y su disposición final, la cual se hará en escombreras adecuadas para tal fin. En especial se deberá atender lo siguiente:

1. Que se prevenga la ocurrencia de dispersión de material en las vías, aumento de los niveles de ruido, aumento en los niveles de emisión de gases, incremento en el tráfico vehicular, incremento en los índices de accidentalidad y deterioro de la red vial.
2. Para el manejo temporal de estos materiales, se deberá destinar un área dentro del predio para su acumulación transitoria, mientras se carga hasta la escombrera respectiva. Dichos materiales deberán ser confinados y cubiertos para evitar su erosión por lluvia o viento y evitar la producción y dispersión de sedimento o material particulado (polvo).
3. El suelo orgánico o suelo agrícola, si presenta buenas condiciones de fertilidad o contenido de materia orgánica, deberá reutilizarse en la adecuación de zonas verdes, o destinarse al mejoramiento de fincas cercanas que se dediquen al cultivo y cuyos suelos se encuentren degradados.
4. Los vehículos destinados para tal fin deben involucrar en su carrocería los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que se evite el derrame, pérdida del material o escurrimiento durante el transporte. Por lo tanto, el contenedor o platón debe estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios. Los contenedores o platoes empleados para este tipo de carga deberán estar en perfecto estado de mantenimiento. La carga deberá ser acomodada de tal manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor. Las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, deberán permanecer adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte. No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platoes de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

5 Es obligatorio cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm. a partir del borde superior del contenedor o platón.

6. Los vehículos mezcladores de concreto y otros elementos que tengan alto contenido de humedad, deben tener los dispositivos de seguridad necesarios para evitar el derrame del material de mezcla durante el transporte. Si además de cumplir con todas las medidas a que se refieren los anteriores numerales, hubiere escape, pérdida o derrame de algún material o elemento de los vehículos en áreas de espacio público, este deberá ser recogido inmediatamente por el transportador, para lo cual deberá contar con el equipo necesario

7. Se prohíbe el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para construcción, en zonas de espacio público tales como: zonas verdes, vías públicas, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales, áreas de recreación, parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales y en general cualquier cuerpo de agua. Se exceptúan de esta prohibición la realización de obras para el mantenimiento o desarrollo de servicios públicos, que se ejecuten sobre las vías, estas obras podrán disponer de un almacenamiento temporal sobre espacio público siempre y cuando cumplan con la presente normatividad y su almacenamiento no supere las 24 horas, dichas obras deberán cumplir con las condiciones que se definen en el presente artículo y estar circunscritas exclusivamente a su área de ejecución.

8. Cuando se trate de obras públicas, se observará lo siguiente: El espacio público que vaya a utilizarse para el almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la construcción, adecuación, transformación o mantenimiento de obras públicas, deberá ser debidamente delimitado con cintas reflectivas, señalizado y optimizando al máximo su uso con el fin de reducir las áreas afectadas. Esta prohibido el cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación, parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales y en general cualquier cuerpo de agua. Las áreas de espacio público destinadas a la circulación peatonal solo se podrán utilizar para el cargue, descargue y almacenamiento temporal de materiales y elementos, •' cuando se vayan a realizar obras públicas sobre estas mismas áreas u otras obras subterráneas que coincidan con ellas. Para ello, el material se deberá acordonar, apilar y cubrir en forma tal, que no impida el paso de los peatones o dificulte la circulación vehicular, evite la erosión cólica o el arrastre del mismo por la lluvia. También deberán colocarse todos los mecanismos y elementos necesarios para garantizar la seguridad de peatones y conductores. El cargue, descargue y almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de obras públicas destinadas para el tráfico vehicular, se llevará a cabo en las mismas áreas y para tal efecto, el material deberá ser acordonado y apilado adecuadamente y deberán colocarse todos los mecanismos y elementos adecuados requeridos para garantizar el tránsito vehicular y las señalizaciones necesarias para la seguridad de conductores y peatones. El tiempo máximo permitido para el almacenamiento del material de agregados no podrá exceder de veinticuatro horas después a la finalización de la obra o actividad.

Los escombros, sobrantes de excavación o demolición, deben ser transportados a la escombrera autorizada dentro de un plazo máximo de veinticuatro (24) horas contadas a partir de su disposición. Para la utilización de las demás áreas de espacio público no mencionadas en desarrollo de actividades de cargue, descargue y almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de obras públicas, deberá

realizarse manifestación escrita de tal hecho, ante la autoridad ambiental competente, indicando en detalle el tiempo requerido para culminar la obra, la delimitación del área que se va a utilizar, las condiciones de almacenamiento del material y la restauración del área cuando se retire el material.

En todos los casos con posterioridad a la finalización de las obras, se deberá recuperar y restaurar el espacio público utilizado, de acuerdo con su uso, garantizar la reconstrucción total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales, elementos y residuos.

9. Cuando se trate de obras privadas se observará lo siguiente: Esta prohibido el cargue, descargue y almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos de construcción, sobre las áreas de espacio público en desarrollo de la construcción, adecuación, mantenimiento o uso general de obras, actividades, instalaciones y fuentes de material de carácter privado. Los sitios, instalaciones, construcciones y fuentes de material, deberán contar con áreas o patios donde se efectúa el cargue, descargue y almacenamiento de este tipo de materiales y elementos, dentro de los límites del inmueble privado. Igualmente deben contar con sistemas de lavado para las llantas de los vehículos de carga, de tal manera que no arrastren material fuera de esos límites, con el fin de evitar el daño al espacio público. El agua utilizada deberá ser tratada y los sedimentos y lodos residuales deberán ser transportados, reutilizados o dispuestos de acuerdo con las regulaciones ambientales vigentes sobre la materia.

10. En los sitios seleccionados como lugares de almacenamiento temporal, tanto para obras públicas como privadas, no deben presentarse dispersiones o emisiones al aire de materiales; no deben mezclarse los materiales de construcción con otro tipo de residuos Sólidos, líquidos o gaseosos, y cuando los materiales almacenados sean susceptibles de producir emisiones atmosféricas, ya sean o no fugitivas, deberán cubrirse en su totalidad o almacenarse en recintos cerrados.

11. Se prohíbe la disposición final de los materiales y elementos de construcción en áreas del espacio público. La persona natural o jurídica, pública o privada que genere tales materiales y elementos debe asegurar su disposición final en la escombrera definida para el proyecto. Así mismo, no se podrán mezclar los materiales y elementos de construcción con otro tipo de residuos líquidos o peligrosos y basuras, entre otros.

12. Una vez terminen las obras de cargue y descargue se deberán recuperar y restaurar las áreas de espacio público que fueron utilizadas de tal forma que se garantice la reconstrucción total de la infraestructura y la eliminación total de materiales, elementos y residuos.

13. Los horarios en los cuales se pueden movilizar los vehículos que transportan los materiales, deben corresponder a los establecidos por la Secretaría de Tránsito. En todo caso no podrán realizarse en horarios de alto tráfico (horas pico).

14. La señalización debe contemplar avisos en puntos de interés que inviten a los conductores a evitar el uso de pitos y sirenas, cumplir con los horarios y respetar las rutas definidas para la entrada y salida de materiales de la obra.

15 Deberá implementarse un sistema de lavado de llantas, guardafangos de los vehículos que salgan del predio e igualmente mantener la entrada del predio limpia de escombros.

ARTÍCULO 13: Programa para el manejo de residuos sólidos domiciliarios: En la etapa de construcción, en lo relacionado con la vegetación existente, se deberá llevar a cabo un programa de recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en campamentos o instalaciones provisionales de la obra, con el fin de prevenir, controlar o mitigar la generación de material particulado, contaminación del agua y el suelo, generación de olores, vectores y roedores, obstrucción de cauces, alcantarillas, cunetas, etc., generación de lixiviados, contaminación visual, afectación de

vecindarios y la ocupación del espacio público y deberá realizarse de acuerdo a las siguientes reglas:

1. Su recolección, presentación y disposición debe ser realizada siguiendo las normas de la correspondiente Empresa Prestadora del Servicio.
2. Se deberán Clasificar los residuos sólidos para facilitar su transporte y disposición final.
3. Se deberán seleccionar los sitios adecuados para el almacenamiento y/o acopio temporal de los residuos generados dentro de la construcción.
4. Los residuos deberán almacenarse preferentemente en recipientes de plástico reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables ya que esto facilita su manipulación.
5. Los recipientes de almacenamiento deberán lavarse periódicamente para evitar que emanen malos olores y se conviertan en reservorio de vectores infecciosos.
6. Se deberán utilizar canecas para almacenar los residuos sólidos ordinarios previo lavado y neutralización de las sustancias que contengan; el peso total de la caneca y los residuos así almacenados no deberán superar 50 Kg. para facilitar su manipulación.
7. El sitio de acopio temporal de los residuos sólidos ordinarios debe ser protegido de la acción de la lluvia y del viento.
8. Deberá realizarse la fumigación y limpieza para control de vectores y roedores. Los elementos que se utilicen para esta fumigación y limpieza no podrán estar clasificados como sustancias que ocasionen daño a la capa de ozono.
9. La recolección de los residuos almacenados deberá realizarse con una periodicidad mínima de dos (2) veces por semana.
10. El productor y/o generador de residuos es responsable de la presentación de los residuos. Su disposición final debe realizarla a través de la Empresa Prestadora del Servicio.

ARTÍCULO 14: Programa para el manejo ambiental en campamentos e instalaciones provisionales: En la etapa de construcción, cuando son necesarias instalaciones para alojamiento, funcionamiento de oficinas y almacenamiento de materiales necesarios para el desarrollo del proyecto, se debe realizar su manejo ambiental de acuerdo a las siguientes reglas:

1. Todo campamento o instalación provisional debe conectarse a la red de servicios públicos previa autorización por las Entidades de Servicios Públicos correspondientes. Si no es posible la conexión a servicio público de alcantarillado, se debe asumir el manejo temporal de residuos instalando, como mínimo, trampa de grasa, pozo séptico y filtro anaerobio y deben disponer canecas para el depósito de basuras y/o desarrollo de un programa de reciclaje para minimizar la producción de residuos.
2. Se prohíbe arrojar desperdicios sólidos que se generen en los campamentos, a corrientes de agua y/o a media ladera.
3. En los talleres y sitios de almacenamiento se deben instalar sistemas de disposición y manejo de grasas, aceites y lubricantes los cuales se deben retener en recipientes herméticos disponiéndolas en sitios adecuados para su posterior manejo.
4. El abastecimiento de combustible y el mantenimiento de la maquinaria y el equipo, debe ser realizado de forma tal que se evite el derrame o filtración de los insumos utilizados a ríos, quebradas, arroyos o al suelo. Las zonas de lavado de maquinaria deben contar con desarenadores y trampas de grasa y estar alejadas de cursos y cuerpos de agua.
5. Debe tenerse especial cuidado con los depósitos de combustibles ya que cualquier contingencia puede generar su derrame; para prevenir estos eventos, se debe construir un dique perimetral cerrado con 1.2 veces la capacidad de los tanques o depósitos a encerrar y piso impermeable.

6. Debe disponerse de instalaciones higiénicas destinadas al aseo personal y para el cambio de ropa de trabajo. Deben contar con duchas y lavamanos, suministro de agua potable y sanitarios en una proporción de mínimo uno por cada 15 usuarios.
7. El campamento debe estar dotado de una adecuada señalización para indicar las zonas de circulación de equipo pesado y la prevención de accidentes de trabajo. Debe contarse, igualmente, con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios.
8. Los sitios de campamento o provisionales deben ser desmantelados una vez concluyan todas las actividades de construcción.
9. Los materiales resultantes del desmantelamiento deben ser dispuestos en forma adecuada. Es recomendable donar el material reciclable a la comunidad. Finalmente se debe iniciar el proceso de readecuación de la zona con el fin de integrarla nuevamente al paisaje original.

ARTÍCULO 15: Programa para el control del polvo y ruido: Se debe considerar un programa de control de todas aquellas acciones que puedan generar un incremento en los niveles de material particulado (polvo), gases de combustión y ruido, por la operación de maquinaria y equipos, el transporte de materiales, el incremento del tráfico vehicular y las mismas actividades de construcción en el caso del ruido. Este programa tendrá en cuenta la siguiente normativa:

1. Es obligación exigir a contratistas el mantenimiento (sincronización) de vehículos y equipos utilizados para el transporte de materiales primas.
2. Se prohíben las prácticas de quemas a cielo abierto de cualquier tipo de material, en el área de la obra.
3. Se debe evitar la erosión por acción del viento, humedeciendo periódicamente las áreas o focos de emisión de polvo.
4. Se deben construir barreras protectoras en los frentes de obras.
5. Es obligatorio el uso de mallas de poro fino durante la construcción de las edificaciones, con el fin de evitar que el material particulado y por las mismas actividades constructivas se afecten las áreas vecinas en proyectos de construcción mayor de un piso.
6. Se deberá exigir el certificado de control de gases a los vehículos utilizados en la obra, expedida en un centro de diagnóstico debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente.
7. El uso de maquinaria y equipos en la obra debe quedar restringida al horario diurno definido en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial o Código de Urbanismo vigente para cada municipio. En caso de no haberse definido el horario, se debe autorizar en la jornada de (7:00 a.m. - 12m y 1:00 p.m. - 6:00 p.m.) a fin de evitar las molestias a la comunidad y mantener los niveles de presión sonora por debajo de 65 dB.
8. La maquinaria y equipos a utilizar debe contar con los elementos necesarios para el control de los niveles de presión sonora.
9. Los vehículos que se utilizarán para el transporte de materiales y sobrantes de excavación, deben cumplir con las normas establecidas en el Decreto 948/95 para este tipo de vehículos.

ARTÍCULO 16: Programa para la señalización temporal y aislamiento del área de construcción: Dentro de este programa se comprende el uso de señales preventivas, reglamentarias e informativas durante el tiempo que dure la ejecución de la obra con el fin de: prevenir accidentes (que se pueden generar por el uso de explosivos, por la manipulación de equipos, movimiento de vehículos y maquinaria dentro y fuera de la obra), y evitar accidentes de personal que tenga que ver con la

obra o transite por la misma o sus alrededores. El manejo ambiental deberá realizarse de conformidad con las siguientes reglas:

1. Se deben elaborar avisos y/o señales, utilizando para ello pintura reflectiva de colores apropiados. Además se utilizarán cintas reflectivas, barricadas, mecheros, en aquellas zonas que exijan visibilidad, para evitar posibles accidentes y aislar la zona de construcción.
2. Las señales utilizadas se deberán mantener en buen estado y posición correcta para facilitar su interpretación.
3. Se debe realizar el control del flujo vehicular y dependiendo de la magnitud del proyecto, se deben apoyar de la dirección de tránsito local para su organización.
4. Se debe Ubicar y señalizar las zonas de: demolición; excavación; aprovechamiento forestal; almacenamiento de combustibles, aceites y lubricantes; cargue y descargue de materiales; vías de acceso directo a la obra, vías internas; área de construcción y otras áreas que se puedan considerar como zonas de riesgo.
5. Es obligatorio el uso de señales preventivas, (orientadas a advertir sobre la existencia y clase de peligros que se pueden presentar: combustibles, obreros en la vía, caída de materiales, manipulación de explosivos, entrada y salida de volquetas, líneas eléctricas de alta tensión, etc.); el de señales reglamentarias (que contienen indicaciones a limitaciones, prohibiciones o restricciones y cuya violación se puede constituir en una falta) y el de señales informativas (que tienen por objeto la identificación de la obra por parte de obreros, contratistas y de personal ajeno a la obra, es necesario el uso de señales de advertencia cuando se efectúen actividades de excavación en roca debido al uso de explosivos).
6. En proyectos que lo requieran, se debe vincular a los medios de comunicación cuando sea necesario, para informar a la comunidad del inicio de actividades.
7. Si durante la excavación se requiere la utilización de explosivos, se debe tramitar el permiso ante las instituciones autorizadas para ello y se debe señalizar el área de trabajo.

ARTÍCULO 17: Programa para la educación, inducción de personal y seguridad industrial: Este programa debe buscar la mitigación y prevención de los efectos producidos por accidentes durante el proceso de construcción, capacitar el personal vinculado al proyecto en manejo de equipos de seguridad industrial, herramientas y procedimiento constructivos, siguiendo las especificaciones técnicas de construcción, garantizando el compromiso del personal vinculado al proyecto en el logro de los objetivos ambientales establecidos en el Documento de Seguimiento y Control Ambiental y asegurar el cumplimiento e la normatividad laboral y de salud ocupacional vigente para las diferentes personas vinculadas al proyecto. El manejo ambiental deberá realizarse de conformidad con las siguientes reglas.

1. Deberá desarrollarse el debido proceso de inducción - capacitación en el cual participarán los trabajadores seleccionados para vincularse laboralmente.
2. En los eventos de inducción se deberá tratar como temas la seguridad industrial y sostenibilidad ambiental del proyecto. La inducción a los trabajadores en el respeto, cuidado y conservación del patrimonio ambiental y la observancia de las normas de Seguridad industrial, será responsabilidad del propietario del proyecto y sus contratistas.
3. Para edificios mayores de 1 piso es obligatoria la instalación de malla de protección que evite accidentes por caída de objetos, materiales o personas de los pisos superiores y proteja peatones y las edificaciones vecinas circundantes.
4. La dotación para el personal que trabaje en la obra es obligatoria y consta de casco, guantes, elementos de protección visual, elementos de protección auditiva, overol botas adecuadas.

5. Dentro de la etapa de capacitación al personal deberá tenerse en cuenta: Capacitación en cuanto alcances y contenido del Documento de Seguimiento y Control Ambiental; Deberes y responsabilidades del constructor ante la autoridad ambiental, Plan de contingencia a implementar y seguridad industrial de la empresa constructora o contratista de construcción. Recursos naturales, su importancia y manejo; Exposiciones claras y precisas sobre los métodos y técnicas a utilizar en la ejecución de cada una de las funciones asignadas al personal; Identificación de sitios o sectores críticos de manejo ambiental; Identificación de factores generadores de impacto y/o riesgo a la población local y a los trabajadores; Conocimiento exacto y suficiente sobre el manejo de todos los equipos y herramientas que se utilizarán durante la construcción de la obra; Prohibición total de la caza y comercialización de especies de fauna silvestre; Prohibición total de la comercialización de maderas cortadas por el proyecto, por parte del personal vinculado en su ejecución; Demás aspectos detallados de los programas de manejo ambiental.

ARTÍCULO 18: *Interventoría Ambiental:* La interventoría ambiental es aquella que debe ser realizada por un profesional idóneo en el área ambiental, con el fin de llevar a cabo la verificación de los programas de administración ambiental y reforzar el cumplimiento de todas las obligaciones y normativas ambientales inherentes al proyecto. Esta interventoría debe ser simultánea pero independiente de la Interventoría de Obra, de manera tal que se asegure su presencia y permanencia desde el inicio de actividades hasta su culminación. El interventor ambiental tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

1. Efectuar visitas, comprobaciones, chequeos, inspecciones.
2. Aprobar procedimientos, conductas, empleo de equipos y suministros que tengan implicaciones ambientales y de Seguridad Industrial.
3. Consignar las observaciones en una bitácora o libro de interventoría con destino a la firma contratista de las obras o a la entidad propietaria del proyecto.
4. Rendir por escrito los informes que le son propias a la entidad propietaria del proyecto, pero con destino final a las autoridades ambientales según los cronogramas fijados por estas.
5. Verificar el cumplimiento de los correctivos, compromisos y responsabilidades que surjan de la Autoridad Ambiental al realizar el seguimiento y control ambiental del proyecto.
6. Verificar la eficiencia y eficacia de los Programas de Manejo Ambiental propuestos y en caso necesario llevar a cabo las correcciones necesarias para ser aprobadas por el propietario del proyecto y por la Autoridad Ambiental.
7. Llevar el registro del número de personas participantes en las actividades programadas.
8. Verificar que las actividades emprendidas por los contratistas estén autorizadas por la entidad responsable del proyecto y que además cumplan con las normas ambientales vigentes.
9. Consignar en la bitácora, las anomalías y las faltas que se cometan, solicitando las reparaciones, correcciones y cambios tanto de procedimientos como de conductas que considere convenientes.
10. Constatar las sugerencias, inquietudes y reclamos relacionados con asuntos ambientales de empleados y trabajadores de las obras, dejando constancia de ellas en la bitácora o libro de Interventoría Ambiental.
11. Velar por el cabal cumplimiento de todas las medidas previstas en el Documento de Seguimiento y Control Ambiental y estar atenta a cualquier comportamiento irregular que amenace los recursos naturales y el medio ambiente.
12. Realizar visitas e inspecciones frecuentes a sitios y frentes de trabajo con miras a verificar conductas y comportamientos y formular de ser el caso, los correctivos correspondientes.
13. Solicitar el retiro de los equipos, herramientas y vehículos de transporte que por su antigüedad o inseguridad, no deban ser puestos al servicio de las obras en ejecución.

14. Dejar constancia de la forma como los contratistas cumplen con las normas del documento de seguimiento y control ambiental, a través de una bitácora escrita en el libro de interventoría.

15. Hacer el seguimiento de todas las prácticas previstas en el Documento de Seguimiento y Control Ambiental, comprobar los logros alcanzados y de ser el caso, poner en consideración, ya sea ante los contratistas respectivos, sea ante la empresa propietaria del proyecto, de las reparaciones que estime convenientes.

16. Informar de toda anomalía que se presente, ordenar los arreglos y reparaciones hasta dejarlas en condiciones similares a las encontradas antes de la iniciación de los trabajos y solicitar ante la Autoridad Ambiental, en caso de ser necesario, las sanciones a que hubiere lugar.

17. Denunciar a las personas que infrinjan la normatividad ambiental, lo que se recomienda pactar en los contratos laborales como causal de mala conducta y que podrá traducirse en llamadas de atención, amonestaciones posteriores y finalmente la solicitud de retiro de la persona de su carácter de empleado o trabajador del proyecto.

18. La entidad responsable del proyecto, con base en los informes de la interventoría Ambiental, podrá imponerle a los contratistas, las sanciones a que hubiere lugar y dar la orden de suspensión de trabajos, al retiro de empleados, trabajadores, equipos, suministros, dotaciones y similares, cuando se haya dado incumplimiento al Documento de Seguimiento y Control Ambiental y al respectivo contrato de obra, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar por parte de la Autoridad Ambiental a la entidad propietaria del proyecto.

19. Atender y dirigir las visitas programadas con la Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO 19: Plan de monitoreo ambiental: El plan de monitoreo es aquel que tiene como objetivo establecer mediante la verificación en campo con muéstreos o monitoreos de calidad, la forma como responden las diferentes variables ambientales ante las actividades constructivas y sobre todo, el cumplimiento de las normas mínimas de emisiones al aire, ruido, vertimientos, manejo adecuado de residuos peligrosos, la eficacia y la eficiencia de las medidas previstas en los diferentes programas que componen el Documento de Seguimiento y Control Ambiental y las medidas de que disponga la C.A.R. para aquellos factores de deterioro ambiental no previstos. El Plan de Monitoreo Ambiental será de obligatorio cumplimiento para aquellos proyectos que requieran monitoreo de la calidad del aire en cuanto a material particulado, gases, ruido, y otras emisiones atmosféricas o proyectos en los cuales se generen vertimientos que Objetivos y alcances del plan: Se debe prevenir y atender en forma efectiva y oportuna las contingencias que puedan presentarse durante las actividades de construcción y operación de los proyectos. Los eventos corrientemente analizados, tenidos en cuenta en el plan de contingencia, para proyectos urbanísticos o arquitectónicos, son los accidentes de trabajo o de tránsito, congestiones y manejo de tráfico vehicular, derrames de combustible e incendios, ocurrencia de sismos o terremotos, especialmente en edificaciones y prioritariamente en instituciones de la salud, y otros que se identifiquen según el contexto del proyecto a evaluar.

Medidas preventivas básicas a incluir en los planes de contingencias: Se deben programar medidas preventivas dirigidas al personal durante las fases previas a la iniciación de la construcción del proyecto, o a implementar por el contratista de la obra, tales como:

a) Capacitar a todo el personal contratado para la construcción y operación del proyecto, en la implementación del plan de contingencia, el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y atención de las normas técnicas de construcción y operación del proyecto.

b) Educar a la población laboral e implementar acciones a fin de dar a conocer los riesgos del proyecto.

- c) Impermeabilizar las áreas de ubicación de tanques o depósitos de combustibles y adecuar diques perimetrales de contención de derrames.
- d) Implementar una adecuada señalización informativa y preventiva en el área del proyecto., de acuerdo a las normas vigentes en materia de seguridad industrial.
- e) El contratista de obra debe dotar a sus trabajadores de los implementos necesarios de seguridad industrial, requeridos de acuerdo con la labor asignada (botas, guantes, cascos, arneses, etc.) y debe verificar su uso durante las labores de construcción y operación del proyecto.
- í) Igualmente debe dotar de los equipos de control, tales como extintores con las especificaciones requeridas, y botiquín de primeros auxilios, en los sitios de almacenamiento de materiales o alojamiento temporal de personal de la obra.
- g) En las instalaciones provisionales y frentes de trabajo se debe contar con un sistema de comunicación (radioteléfono o teléfono), permanente y se debe contar igualmente con una copia del directorio telefónico y/o códigos de radioteléfono de instituciones tales como: oficina de prevención y desastres, alcaldía, bomberos, cruz roja, defensa civil, centro de salud y autoridad ambiental regional y local.
- h) Durante la construcción y operación se debe restringir el ingreso a sitios de almacenamiento de materiales, sitio de obra o frentes de trabajo, de personas ajenas al proyecto que afecten parámetros de calidad o cantidad y para establecimientos que generan y tienen que manejar y disponer residuos peligrosos durante su operación. Dentro del Plan de Monitoreo Ambiental, se deberán realizar visitas y controles permanentes a los diferentes frentes de trabajo, informes y se irán tomando los datos de las mediciones y constataciones que se realicen, llenando fichas y formularios que deben diseñar para tal fin. De las visitas y monitoreos realizados se elaborarán informes escritos, acompañados de tablas, figuras y fotos, los cuales deberán entregarse a la Corporación con la periodicidad que esta fije para cada proyecto en particular. Los análisis se basarán en los indicadores seleccionados; serán numérico-descriptivos, estructurados de modo que se puedan comparar informes sucesivos e ir estableciendo los avances logrados, complementados con resultados de conteos, mediciones, evaluaciones efectuadas y una somera explicación de la evaluación resultante. Con más de dos informes sucesivos, se pueden obtener valores estadísticos que permitirán tener fundamentos para la posterior toma de decisiones.

ARTÍCULO 20: Costos de manejo ambiental y cronograma de cumplimiento: Es obligación del propietario del proyecto o contratista encargado de la elaboración del Documento de Seguimiento y Control Ambiental, la presentación del presupuesto pertinente a cada una de las actividades definidas en los programas de manejo ambiental exigidos en estos lineamientos. Dicho presupuesto debe estar detallado en análisis de precios unitarios y con base en él se elaborará el cronograma correspondiente. Así mismo deberá estar contenido dentro del Documento de Seguimiento y Control Ambiental.

ARTÍCULO 21: Plan de Contingencia: Para todo proyecto urbanístico o arquitectónico se exigirá la elaboración de un Plan de Contingencia teniendo en cuenta la metodología general para la prevención y atención de desastres actualmente vigente, la cual consiste básicamente en lo siguiente: Clasificar las emergencias que pueden presentarse según su clase; Estudiar y determinar las causas que las provocan; Identificar los factores que intervienen; Poner en práctica las medidas preventivas del caso; Contar con el personal y equipos requeridos y poner en marcha el programa de emergencia una vez esta ocurra. Se emplearán métodos y procedimientos destinados a proteger, en orden de prioridades, a las personas en primer lugar, luego a los animales, posteriormente a los factores físico bióticos que resulten involucrados y por último a los inmuebles y muebles afectados. El Plan de Contingencias contendrá lo siguiente:

Organización del Grupo de Respuesta: La respuesta a situaciones de contingencia se debe programar mediante la organización y capacitación de personal seleccionado de los trabajadores, para cumplir con esta función. Previo al inicio de los trabajos de construcción la empresa contratista debe conformar un Grupo de Respuesta Inmediata, definir los responsables y capacitarlos en las técnicas requeridas para el cumplimiento de sus funciones frente a un accidente ó una contingencia. El Grupo de Respuesta estará conformado por un Director del plan de contingencia, un Coordinador del plan, Equipos de Respuesta inmediata Localizada conformados por personal de la obra y que atenderán emergencias menores y una Brigada de Emergencia en el caso de alguna contingencia mayor. De igual manera el contratista definirá y documentará las guías de actuación básica frente a los diferentes tipos de contingencia y los divulgará ante todo el personal, al igual que las funciones de cada uno de los responsables del plan, llevará a cabo la capacitación inicial y definirá el procedimiento de respuesta o plan.

Capacitación: Dependiendo de la magnitud del proyecto, para estar preparados para atender contingencias y accidentes operacionales, el contratista debe proveer los servicios de un especialista en seguridad industrial y salud ocupacional, quien se encargará de capacitar al equipo definido para la respuesta a eventos de este tipo. Igualmente realizará jornadas de información y capacitación para la totalidad de los obreros y profesionales del proyecto y entidades participantes.

Base de información. Se reunirá la información requerida para la activación de los planes en una base de datos accesible o impresa en una guía telefónica; estos datos deben permanecer en un lugar visible de la obra o campamento y será el coordinador del plan de contingencia, el responsable de su actualización. El listado deberá contener entre otros: Responsabilidades sobre la administración de la base de información; Acuerdos previos entre el constructor, interventorías e instituciones; Listas de los responsables de la implementación del Plan, los teléfonos de sus domicilios y del sitio de trabajo; Información sobre recursos operativos, entidades y recursos de salud y su capacidad de atención; Listado de planos arquitectónicos de las construcciones; Listado y ubicación de planos sobre servidumbres y propiedades particulares, Listado y ubicación de propietarios; Teléfono y direcciones de las instituciones y autoridades; Planos de evacuación en la fase de operación; Planos de ubicación de elementos de seguridad; Etc.

ARTICULO 22: *Lineamientos ambientales para operación en hospitales, centros de salud, clínicas, clínicas veterinarias, centros odontológicos, droguerías y morgues.* Dentro de los proyectos urbanísticos y arquitectónicos que requieren de programas de manejo ambiental durante la operación, se encuentran los hospitales, ya que generan, manejan y deben disponer de manera segura los residuos hospitalarios catalogados como peligrosos, por tal razón, además de los lineamientos ambientales contenidos en la presente norma, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Acogerse y cumplir lo ordenado en el Decreto 2676 de diciembre 22 de 2000 y demás que lo modifiquen o reemplacen, en cuanto a la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares y en especial:

a) (Art. 7), Las autoridades ambientales están encargadas de controlar y vigilar la gestión y manejo externo de los residuos hospitalarios y similares incluida la segregación previa a la desactivación, tratamiento y disposición final con fundamento en este decreto y exigir a los generadores, el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRHS. (Art. b), se establecen las obligaciones del generador, entre otras la de diseñar el PGIRHS, capacitar técnicamente a sus Funcionarios en las acciones y actividades del plan, obtener las autorizaciones de la autoridad ambiental.

- c) (Art. 19), diseñar un Plan de Contingencia, acorde con el plan nacional de contingencia.
- d) (Art. 20), Implementar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

CAPITULO IV. Definición y contenido del documento

ARTÍCULO 23: *Del Documento de Seguimiento y Control Ambiental:* El objeto y fines de la presente norma se cumplirá a través del Documento de Seguimiento y Control Ambiental que será un instrumento de gestión ambiental para el seguimiento y control por parte de la C.D.M.B. para las obras o actividades que se encuentren dentro de las categorías de proyectos urbanísticos o arquitectónicos establecidas en la presente norma. Este seguimiento y control será ejercido a través de visitas a los proyectos, en las cuales los funcionarios de esta Corporación corroborarán que los lineamientos definidos y aprobados en este instrumento de gestión, hayan sido tenidos en cuenta en el diseño y sean ejecutados durante la construcción y que los programas de manejo ambiental cumplan la función para la cual han sido diseñados.

PARÁGRAFO: El servicio de seguimiento y monitoreo de que trata el presente artículo causará un cobro previo por este mismo concepto a cargo del titular del proyecto objeto de aprobación del documento de seguimiento y control ambiental y a favor de la C.D.M.B. cuyo incumplimiento dará lugar a su cobro coactivo. Resolución No. 837 diciembre de 2001 emanada de la CDMB

ARTICULO 24: *Actuación de otras autoridades frente al Documento de Seguimiento y Control Ambiental:* Las autoridades Municipales y las Curadurías Urbanas, dentro de los trámites de aprobación de licencias de urbanismo y construcción y en el ejercicio de las funciones de control urbano, tendrán en cuenta la aplicación de la presente norma dentro del marco de los principios de armonía regional y gradación normativa consagrados en la ley 99 de 1993.

ARTICULO 25: *Contenido del Documento de Seguimiento y Control Ambiental:* Toda persona jurídica o natural, que requiera diseñar y construir proyectos urbanísticos o arquitectónicos que pertenezcan a las categorías definidas en esta norma, debe presentar a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga un Documento de Seguimiento y Control Ambiental, el cual debe contener : la descripción, planos de diseño, distribución y zonificación ambiental del proyecto urbanístico o arquitectónico que traían los Artículos Quinto, Sexto, Séptimo y Octavo y el dimensionamiento, diseños, costos, materiales y personal requerido para ejecutar cada uno de los programas de manejo ambiental en la construcción, de que tratan los demás artículos de esta norma.

ARTÍCULO 26: *Descripción, planos de diseño, distribución del proyecto urbanístico o arquitectónico:* La caracterización del proyecto debe presentarse en forma resumida, utilizando para ello, planos, mapas, cuadros y esquemas de tal forma que su lectura y consulta sean ágiles. La descripción debe incluir los siguientes ítems:

1. Costos: Se debe incluir los Costos Del Proyecto Urbanístico o Arquitectónico, Cronograma de construcción, beneficiarios o usuarios, estrato, definir si es vivienda completa o progresiva y demás aspectos urbanísticos generales.

2. Planos de ubicación general: Se debe presentar en mapas topográficos del IGAC o de la CDMB a escala entre 1:2000 y 1:10000, indicando la infraestructura y equipamiento, escombreras a utilizar, ubicación de la propuesta de compensación vegetal cuando dentro del lote no existe el área suficiente para realizarla.

3 Demandas ambientales del proyecto: Se presentará el estimativo de requerimientos de insumos o elementos ambientales, ya sea en el predio o sus alrededores, que vayan a ser utilizados por el proyecto o que puedan ser afectados por

este. Entre los elementos se incluye requerimientos de agua, materiales para la construcción, mano de obra, árboles (biomasa y volumen de madera a eliminar), espacio de maniobra y demás que impliquen relación directa con el entorno.

4. Inventario de la vegetación: Se presentará el inventario del 100% de la vegetación con DAP mayor a 10 cm., existente en el predio y ubicar los árboles en los planos. Se debe marcar los árboles que serán eliminados a fin de que el técnico de la C.D.M.B. pueda definir lo referente al permiso de corte de árboles.

5. Residuos sólidos en excavaciones o demoliciones: Se deberá definir el volumen, de los materiales sobrantes, escombros o residuos a generar durante la construcción y presentar el balance de materiales.

6. Residuos líquidos en campamentos: Se debe definir el volumen o caudal de vertimientos líquidos a tratar en la operación de campamentos e igualmente el volumen de desechos sólidos a manejar.

7. Disponibilidad de servicios: Se debe enviar copia de la disponibilidad de servicios públicos (fotocopias de constancias actualizadas)

ARTÍCULO 27: Zonificación Ambiental: De acuerdo al Artículo Séptimo de esta norma, se presentará en planos a escala 1:100 o 1:500, la zonificación ambiental del predio. En esta zonificación deben quedar definidas con suficiente claridad las áreas de afectación por: pendientes, aislamientos a taludes y laderas, aislamientos a corrientes hídricas, relictos boscosos, rellenos antrópicos y las áreas donde exista restricción de acuerdo a lo definido en el estudio de zonificación Sismogeotécnica Indicativa del Área Metropolitana de Bucaramanga 2001 (estas se detallarán a la escala solicitada), el Plan de Ordenamiento Territorial respectivo (Plan Básico o esquema de ordenamiento territorial) y las normas técnicas para control de erosión de la C.D.M.B.

ARTÍCULO 28: Diseños Urbanísticos del Proyecto: En el área neta para construcción, definida por la zonificación ambiental, se debe presentar el diseño del proyecto urbanístico o arquitectónico comprendiendo:

1. Planos urbanísticos: a escala 1:100 o 1:500 sobre base topográfica, con leyenda clara, localizando el diseño urbanístico, los perfiles topográficos, la distribución de áreas, densidad poblacional, zona verde, diseños de vías o peatonales internas, siguiendo los condicionantes de que tratan los Artículos Quinto, Sexto y Octavo.

2. Perfiles topográficos: Además de los planos topográficos se deben presentar los perfiles topográficos representativos para mostrar la configuración del predio en cuanto a taludes naturales, taludes artificiales, perfiles de las corrientes de agua cercanas con la identificación de las cotas de inundación y diseño de vías. Una vez definidos los aislamientos de que trata la sección de zonificación ambiental, tanto en los perfiles como en los planos topográficos, se debe materializar físicamente en campo (mediante mojones) a fin de ser corroborados por la C.D.M.B.

3. Distribución de áreas: Se debe definir y presentar el tipo de vivienda, cuadro de distribución de áreas: Área bruta, área neta urbanizable, área de afectaciones, áreas de cesión tipo A y B, área equipamiento comunal y deportivo, área del lote vivienda, Número de Parqueaderos y ubicación, zonas verdes, área de aislamiento a taludes, a quebradas, y densidad proyectada.

ARTÍCULO 29: Estudios Geotécnicos y de Suelos: Los proyectos urbanísticos o arquitectónicos en donde existan escarpas o taludes naturales que se tengan que intervenir o cerca de las cuales se proyecte establecer construcciones, o donde se generen taludes artificiales por cortes, terracedos o terraplenes, debe llevar a cabo el Estudio de Estabilidad de Taludes de que trata el Numeral 4 del Artículo Séptimo de esta Norma, siguiendo las consideraciones en cuanto estudio de suelos, topografía, análisis y diseño de estabilidad, conformación de taludes, muros de contención, control de aguas superficiales, control de aguas subterráneas, empradización y revegetalización los

cuales harán parte del Estudio Geotécnico y de Suelos que debe anexarse al Documento de Seguimiento y Control Ambiental.

ARTÍCULO 30: Estudio de Cotas de Inundación: Los proyectos localizados cerca de corrientes hídricas permanentes deben llevar a cabo un estudio hidrológico e hidráulico que determine la cota máxima de inundación. Este límite de cota debe ser materializado en campo mediante mojones y a partir de este límite se medirán los aislamientos de acuerdo a lo ordenado por el Plan de Ordenamiento Territorial de cada municipio y/o los demás aislamientos definidos por la normatividad ambiental vigente. El estudio de Cotas de Inundación se presentará anexo al Documento de Seguimiento y Control Ambiental.

ARTICULO 31: Manejo y Administración Ambiental durante la Construcción: El Documento de Seguimiento y Control Ambiental contendrá igualmente el dimensionamiento en cuanto cantidad y calidad de los materiales o recursos a utilizar, diseños ambientales, costos (precios unitarios, costos totales), personal necesitado, responsables, y demás aspectos necesarios para llevar a cabo los programas definidos en los artículos décimo a vigésimo primero, los cuales comprenden los programas de: manejo de vegetación existente; manejo de residuos sólidos; manejo de escombros, materiales sueltos y de construcción; manejo paisajístico de cobertura vegetal; manejo de revestimientos y conformación de taludes; manejo ambiental en campamentos e instalaciones provisionales, señalización temporal y aislamiento del área de construcción, control del polvo y ruido, manejo de la seguridad industrial; interventoría ambiental, plan de monitoreo ambiental, plan de Contingencia; costos de manejo ambiental y cronogramas.

ARTÍCULO 32: Permisos y Concesiones: Los proyectos sujetos a estos lineamientos deben tramitar ante la CDMB los permisos ambientales contemplados en la normatividad ambiental vigente y que sean aplicables al proyecto, tales como, permisos de corte de árboles, permisos de aprovechamiento forestal, permiso de ocupación temporal de cauces, permiso de vertimiento, concesión de agua, permiso de emisiones atmosféricas y viabilidades ambientales. La solicitud de permiso, concesión o viabilidad, así como la información necesaria requerida para otorgarlo (de acuerdo a los formatos que tiene la CDMB para ello), deber estar anexa al Documento de Seguimiento y Control Ambiental.

CAPÍTULO V. Procedimiento para la aprobación del documento

ARTICULO 33. Para la debida aplicación del Documento de Seguimiento y Control Ambiental se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

1. La CDMB remitirá oportunamente a la Curaduría Urbana o la Oficina de Planeación en el caso de municipios que no cuenten con Curadurías Urbanas los Lineamientos Ambientales de que trata la presente norma, para que sean entregados al interesado en el momento en que éste solicite norma urbanística o demarcación de cualquier proyecto sujeto al cumplimiento de la presente norma.
2. En el acto mediante el cual se otorgue la norma urbanística, la curaduría u oficina de planeación advertirá al interesado que las normas contenidas en la presente resolución harán parte de la norma urbanística.
3. El interesado elaborará el Documento de Seguimiento y Control Ambiental siguiendo estos lineamientos y lo presentará a la CDMB.
4. Elaborado y presentado formalmente ante la C.D.M.B. el Documento de Seguimiento y Control Ambiental, esta decidirá acerca de su aprobación, modificación, adición, reforma o aprobación, en un término no superior a diez (10) días hábiles, contados a partir de la radicación del Documento de Seguimiento y Control Ambiental.

5. En caso de modificación, corrección o reforma, ésta deberá hacerse en un plazo de veinte (20) días hábiles improrrogables para que el interesado haga los respectivos ajustes y los presente a la autoridad ambiental para su evaluación.
6. Presentadas las correcciones, modificaciones o reformas de que trata el numeral anterior, la CDMB decidirá sobre la aprobación o improbación del documento en un término de cinco (5) días hábiles.
7. Previo a la expedición del acto administrativo el interesado deberá acreditar la cancelación de los costos de evaluación y seguimiento, de conformidad con la Resolución 00837 de 2001 emanada de la C.D.M.B.
8. Una vez se otorgue la licencia de construcción, el propietario del proyecto deberá notificar a la Corporación el inicio de la etapa de construcción de la obra a fin de llevar a cabo el seguimiento del Programa de Administración Ambiental, con fundamento en el cual la CDMB, certificará el cumplimiento de las obligaciones ambientales del Documento de Seguimiento y Control.
9. La certificación de que trata el numeral anterior, será requisito para que la Secretaría de Planeación Municipal respectiva lleve a cabo el recibo de obra.
10. Contra el acto administrativo que apruebe o impruebe el Documento de Seguimiento y Control Ambiental, procede el recurso de reposición en los términos y condiciones estipulados para ello en el Código Contencioso Administrativo

CAPITULO VI. Régimen de responsabilidades y sanciones aplicables al Documento

ARTÍCULO 34: Responsable del Documento de Seguimiento y Control Ambiental: El propietario del Proyecto Urbanístico o Arquitectónico, su Gerente o director y el Interventor Ambiental, responderán solidariamente ante la autoridad ambiental, con el cumplimiento estricto del Documento de Seguimiento y Control Ambiental.

ARTICULO 35: Del principio de la Buena Fe. Todas las informaciones y documentaciones contenidas en el documento de seguimiento y control ambiental, deberán estar vigentes y ser de reciente expedición y se encuentran amparadas por la presunción de buena fe de los particulares hacia la administración, por consiguiente, quienes las aporten son responsables penal y administrativamente de la veracidad de las mismas.

ARTICULO 36. Sanciones. Los responsables del Documento de Seguimiento y Control Ambiental, deberán cumplir con las obligaciones estipuladas en la presente norma, las que la modifiquen o reemplacen y la demás normatividad ambiental vigente. El incumplimiento de cualquiera de estas dará lugar a la aplicación de las sanciones establecidas en el artículo 85 de la ley 99 de 1993, sin perjuicio de la responsabilidad penal a que hubiere lugar.

ARTICULO 37. Vigencia. La presente norma rige a partir de su publicación, Dada en Bucaramanga a los cuatro (04) días del mes de Marzo de dos mil dos (2002).

FREDY ANTONIO ANAYA MARTÍNEZ

Director General

Anexo 3. Resolución N° 541 de 1994 (Diciembre 14)

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

“Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.”

LA MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE

En ejercicio de sus facultades legales, y en especial las conferidas en los numerales 2, 10 y 11 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993

RESUELVE:

Artículo 1: Definiciones. Para la correcta interpretación de las normas contenidas en la presente Resolución se adoptan las siguientes definiciones:

- **Materiales:** Escombros, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- **Elementos:** Ladrillo, cemento, acero, mallas, madera, formaletas y similares.
- **Agregados Suelos:** Grava, gravilla, arena y rechos y similares.
- **Espacio Público:** Son los inmuebles públicos o privados o los elementos arquitectónicos o naturales asociados a ellos, que están destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas.
- **Emisiones Fugitivas:** Son emisiones episódicas que se producen en forma dispersa por acción del viento o de alguna acción antropogénica.

Artículo 2: Regulación. El cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales y elementos está regulada por las siguientes normas:

I. En materia de transporte

1. Los vehículos destinados para tal fin deberán tener involucrados a su carrocería los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. Por lo tanto, el contenedor o platoon debe estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios. Los contenedores o platoes empleados para este tipo de carga deberán estar en perfecto estado de mantenimiento. La carga deberá ser acomodada de tal manera que su volumen esté a ras del platoon o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platoon o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, deberán permanecer adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
2. No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platoes de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
3. Es obligatorio cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura deberá ser de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta firmemente a las paredes

exteriores del contenedor o platón en forma tal, que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm. a partir del borde superior del contenedor o platón.

4. Los vehículos mezcladores de concreto y otros elementos que tengan alto contenido de humedad deben tener los dispositivos de seguridad necesarios para evitar el derrame de material de mezcla durante el transporte.

Si además de cumplir con todas las medidas que se refieren en los anteriores numerales, hubiere escape, pérdida o derrame de algún material o elemento de los vehículos en áreas de espacio público, este deberá ser recogido inmediatamente por el transportador, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

II. En materia de almacenamiento, cargue y descargue

1. Se prohíbe el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos a que se refiere esta resolución, en áreas de espacio público. Exceptuándose algunas áreas de espacio público que se utilicen para la realización de obras públicas, las cuales deberán cumplir con las condiciones que se definen en el presente artículo y estar circunscritas exclusivamente a su área de ejecución.

2. Tratándose de obras se observará lo siguiente:

a) El espacio público que vaya a utilizarse para el almacenamiento temporal de los materiales y elementos de construcción, adecuación, transformación o mantenimiento de obras públicas, deberá ser debidamente delimitado, señalizado y optimizado al máximo su uso con el fin de reducir las áreas afectadas.

b) Esta prohibido el cargue, descargue o almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales, y en general cualquier cuerpo de agua.

c) Las áreas de espacio público destinadas a la circulación peatonal solamente se podrán utilizar para el cargue, descargue y almacenamiento temporal de materiales y elementos, cuando se vayan a realizar obras públicas sobre esas mismas áreas u otras obras subterráneas que coincidan con ellas. Para ello, el material debe ser acordonado, apilado y cubierto en forma tal, que no impida el paso de los peatones o dificulte la circulación vehicular, evita la erosión eólica o el arrastre del mismo por la lluvia y deberán también colocarse todos los mecanismos y elementos necesarios para garantizar la seguridad de peatones y conductores.

d) El cargue, descargue y almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de obras públicas destinadas para el tráfico vehicular, se llevará a cabo en las áreas y, para tal efecto, el material deberá ser acordonado y apilado adecuadamente y deberán colocarse todos los mecanismos y elementos adecuados requeridos para garantizar el tránsito vehicular y las señalizaciones necesarias para la seguridad de los peatones y conductores. El tiempo máximo permitido para el almacenamiento del material no podrá exceder de veinticuatro horas después de la finalización de la obra o actividad.

e) Para la utilización de las demás áreas de espacio público no mencionadas, en desarrollo de actividades de cargue, descargue y almacenamiento de material y elementos para la realización de obras públicas, deberá comunicarse la situación a la autoridad ambiental competente, indicando en detalle el tiempo requerido para culminar la obra, la delimitación del área que se va a utilizar, las condiciones de almacenamiento del material y la utilización del área cuando se retire el material.

f) En todos los casos, con posterioridad a la culminación de las obras se deberá recuperar el espacio público utilizado, de acuerdo con su uso y garantizando la reconformación total de la infraestructura y garantizando la eliminación absoluta de los materiales, elementos y residuos, en armonía con lo dispuesto en esta resolución.

3. Tratándose de obras privadas se observará lo siguiente:

a) Esta prohibido el cargue, descargue y almacenamiento temporal o permanente, de los materiales y elementos a que se refiera esta resolución, sobre áreas de espacio público, en desarrollo de la construcción, adecuación, mantenimiento o uso general de obras, actividades, instalaciones y fuentes de material de carácter privado.

b) Los sitios, instalaciones, construcciones y fuentes de material deberán contar dentro de los límites del inmueble privado, con áreas o espacios donde se efectuó el cargue, descargue y almacenamiento de este tipo de materiales y elementos con sistemas de lavado para las llantas de los vehículos de carga, de tal manera que no arrastren el material fuera de esos límites, con el fin de evitar el daño del espacio público. El agua utilizada deberá ser tratada y los sedimentos y los lodos residuales deberán ser transportados, reutilizados o dispuestos de acuerdo con las regulaciones ambientales vigentes sobre la materia.

4. En los sitios seleccionados como lugares de almacenamiento temporal, tanto para obras públicas como privadas, no deben presentarse dispersiones o emisiones al aire de materiales; no deben mezclarse los materiales a que hace referencia esta resolución con otro tipo de residuos sólidos, líquidos o gaseosos; y cuando los materiales almacenados sean susceptibles de producir emisiones atmosféricas, ya sean o no fugitivas, deberán cubrirse en su totalidad o almacenarse en recintos cerrados.

III. En materia de disposición final.

1. Está prohibido la disposición final de materiales y elementos a que se refiere esta resolución, en áreas de espacio público.

2. La persona natural o jurídica, pública o privada que genere tales materiales y elementos debe asegurar u disposición final de acuerdo a la legislación sobre la materia.

3. Está prohibido mezclar los materiales a que se refiere esta resolución con otro tipo de residuos líquidos o peligrosos y basuras, entre otros.

Parágrafo: Para efectos del cumplimiento de lo establecido en el numeral II de este Artículo y con base en la legislación ambiental vigente, los municipios deberán reglamentar los procedimientos constructivos de las obras públicas tendientes a minimizar los impactos ambientales de las mismas. Las especificaciones ambientales resultantes de dicha reglamentación deberán formar parte integral de las especificaciones generales de construcción de toda obra pública.

Artículo 3: Escombreras. Los municipios deben escoger los sitios específicos para la disposición final de los materiales y electos a que se refiere esta resolución, que se denominarán Escombreras Municipales. Esta selección se hará teniendo en cuenta los volúmenes producidos y características de los materiales y elementos así como las distancias óptimas de acarreo.

Las escombreras municipales se localizarán prioritariamente en áreas cuyo paisaje se encuentre degradado, tales como minas y canteras abandonadas, entre otros, con la finalidad principal que con la utilización de estos materiales se contribuya a su restauración paisajística.

La definición de accesos a las escombreras municipales tendrá en cuenta la minimización de impactos ambientales sobre la población civil, a causa de la movilización de vehículos transportadores de materiales.

Artículo 4: Criterios básicos de manejo ambiental de escombreras municipales. Se aplicarán a las escombreras los siguientes criterios básicos de manejo ambiental:

1. Se deberán definir las medidas de mitigación y manejo para disminuir los impactos paisajísticos, de ruido y calidad del aire, entre otros, conforme a las regulaciones ambientales existentes, Se deberá incluir el uso de barreras visuales ambientalmente viables para evitar el impacto visual en los alrededores de la escombrera.

2. Se determinarán las obras de drenaje que sean requeridas tanto al interior de la escombrera como en su perímetro para garantizar la adecuada circulación del agua en la escombrera, con el fin de evitar el escurrimiento de materiales y sedimentos. Así mismo, se establecerán obras de control de sedimentos.

3. No se aceptarán materiales o elementos que vengan mezclados con otro tipo de residuos como basuras, residuos líquidos, tóxicos o peligrosos.

4. La restauración paisajística de las escombreras municipales ubicadas en área degradadas o la definición paisajística de las escombreras ubicadas en áreas no degradadas, se hará con base en un programa preliminar, que considere desde el principio la morfología y el paisaje final deseado, el cual debe incluir como mínimo la cobertura vegetal y la arborización de las áreas involucradas dentro de la escombrera, teniendo en cuenta, además, los usos posteriores de esos lugares. Estas áreas serán preferiblemente destinadas como zonas de espacio público par fines de conservación, de recreación, culturales o sociales.

5. De acuerdo con el Plan de manejo se definirá en tiempo y espacio la ubicación de materiales para restauración paisajística o para reutilización de residuos para otros usos. Estos últimos podrán ser seleccionados y separados de aquellos no reutilizables y almacenados para ser transportados o reutilizados.

6. Las escombreras cumplirán con las especificaciones de la presente resolución en relación con el almacenamiento de aquellos materiales que no sean sujeto de disposición final y con el cargue y descargue de todos los materiales y electos que entren y salgan de ellas.

Artículo 5: Tarifas. La disposición final de los materiales a que se refiere la presente Resolución podrá dar lugar a cobro de tarifas. Las cuales serán fijadas por el respectivo Municipio de conformidad con la legislación vigente.

Artículo 6: Coordinación con otras autoridades. Cuando las actividades a que se refiere esta resolución no requiera licencia ambiental o la presentación de Planes de Manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1753 de 1994, las autoridades de planeación deberán incluir dentro de los requisitos, condiciones y obligaciones que debe cumplir el titular de una licencia de construcción, un programa relativo al manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia esta resolución y de acuerdo con lo estipulado en la misma. Es condición indispensable para el otorgamiento de la licencia de construcción el cumplimiento de tales requisitos.

Parágrafo: Las autoridades ambientales en coordinación con las autoridades de planeación y de tránsito terrestre, en un plazo de cuatro (4) meses contados a partir de la expedición de esta resolución, deberán establecer los mecanismos necesarios para el conocimiento, información, divulgación y coordinación de las sanciones por las infracciones a las normas aquí contenidas.

Artículo 7: Sanciones. Se consideran infracciones las violadas de cualquiera de las regulaciones, prohibiciones y restricciones contenidas en la presente resolución. Las personas que infrinjan las disposiciones contempladas en esta resolución, bien sea porque desarrollen las actividades a que se refiera esta resolución directamente o a través de terceros, se harán acreedores a las sanciones dispuestas por la autoridad ambiental respectiva, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 85 de la ley 99 de 1993, sin perjuicio de las sanciones a que haya lugar por parte de las autoridades de planeación y tránsito terrestre.

Artículo 8: Transición. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas responsables del cargue, descargue, transporte y almacenamiento de los materiales aquí contemplados tendrán un plazo improrrogable de dos (2) meses contados a partir de la publicación de esta resolución para cumplir sus disposiciones.

Para la disposición final de los materiales a que hace referencia esta resolución, los Municipios deben determinar los sitios de escombreras y solicitar la respectiva licencia ambiental de que trata el decreto 1753 de 1994, en un plazo de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de vigencia de esta resolución. Las escombreras existentes deberán sujetarse a los establecidos en el Decreto 1753 de 1994.

Artículo 9: Vigencia. La presente resolución rige a partir de su publicación y deroga las disposiciones que sean contrarias.

COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 14 días de Diciembre de 1994.

Anexo 4. Resolución N° 1050 de 2004 (Mayo 05)

MINISTERIO DE TRANSPORTE

“Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5º, 113, 115 y el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002”

EL MINISTRO DE TRANSPORTE

En ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas por la Ley 769 de 2002, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 5º de la Ley 769 de 2002 fijó al Ministerio de Transporte la facultad para reglamentar las características técnicas de la demarcación y la señalización de toda la infraestructura vial.

Que el párrafo 1º del artículo 5º de la Ley 769 de 2002 estableció que “el Ministerio de Transporte respetará y acogerá los convenios que se hayan suscrito o se suscriban en relación con la reglamentación de la ubicación, instalación, demarcación y señalización vial”.

Que el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 de 2002 otorgó al Ministerio de Transporte la responsabilidad de determinar los elementos y dispositivos de señalización necesarios en las obras de construcción.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 113 de la Ley 769 de 2002, “las entidades ferroviarias, o los particulares en caso de concesiones de las vías férreas, colocarán señales, barreras y luces en pasos a nivel de las vías férreas, así como la correspondiente demarcación, de acuerdo con lo dispuesto por el Ministerio de Transporte”.

Que el Ministerio de Transporte debe diseñar y definir las características de las señales de tránsito, su uso, su ubicación y demás características que estime convenientes, de conformidad con lo establecido en el artículo 115 de la Ley 769 de 2002.

“Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5º, 113, 115 y el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002”

Que el Ministerio de Transporte conformó un Comité Técnico para el estudio y elaboración del Manual de Señalización Vial, el cual estuvo integrado por funcionarios de dicho Ministerio, del Ministerio de Desarrollo Económico, el Instituto Nacional de Vías, la Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá y el Fondo de Prevención Vial.

Que el citado Comité Técnico presentó el documento “Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia”, el cual corresponde a una adaptación a las condiciones del país del “Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras”.

Que en mérito de lo anterior, este Despacho

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Adoptar el “Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia”, como reglamento oficial en materia de señalización, de acuerdo con el documento adjunto, el cual forma parte integral del presente acto administrativo.

Las disposiciones contenidas en este documento son de aplicación en todo el territorio nacional, para las calles, carreteras, ciclorrutas, así como para los pasos a nivel de éstas con vías férreas o cuando se desarrollen obras que afecten el tránsito sobre las mismas.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Toda entidad pública o persona natural o jurídica que desarrolle la actividad de señalización vial, deberá ceñirse estrictamente al reglamento contenido en el citado Manual.

ARTICULO TERCERO.- La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias, en especial las Resoluciones No. 3968 del 30 de septiembre de 1992 y 5866 del 12 de noviembre de 1998, expedida por el Instituto Nacional de Vías.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

ANDRÉS URIEL GALLEGO HENAO
Ministro de Transporte