

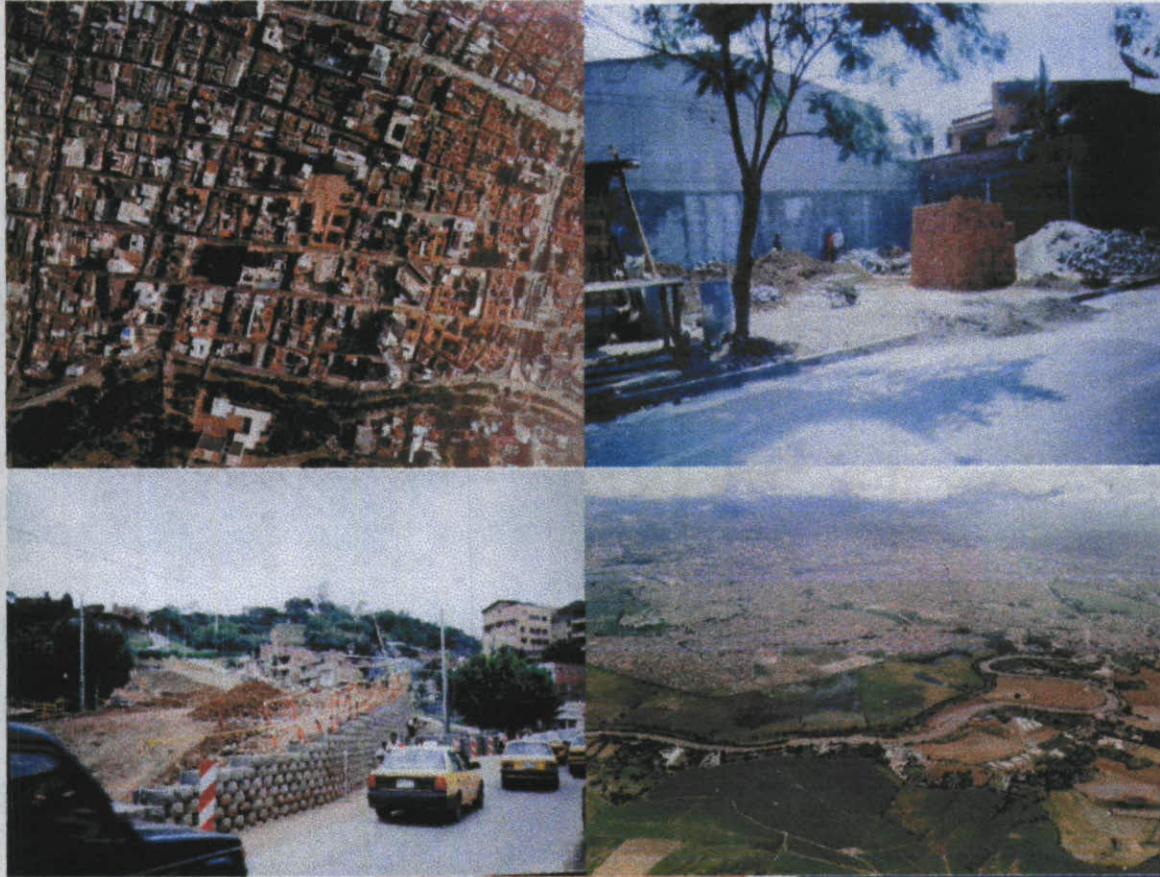
3255
218



Adm 100

**IDENTIFICACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS
IMPACTOS PRODUCIDOS POR LAS OBRAS Y
ACTIVIDADES SOBRE EL ENTORNO URBANO**

INFORME No 4 MODELOS DE MANEJO TIPO



PRESENTADO POR
UNIÓN TEMPORAL



JULIO 10 DEL 2000

Calle 3 Oeste No 24F 09 A.A. 30337
Tel. 57-2- 8934589 8934189 6688297 6680405 Fax 57-2 8934589
E Mail fpvquantum@telesat.com.co Proinsa@emcali.net.co Cali Colombia

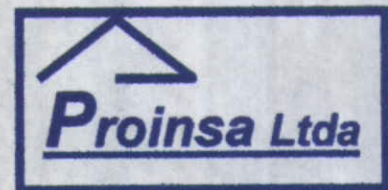
**IDENTIFICACION, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS
IMPACTOS PRODUCIDOS POR LAS OBRAS Y
ACTIVIDADES SOBRE EL ENTORNO URBANO**

INFORME No 4

**MODELOS DE MANEJO TIPO POR ZONA
HOMOGENEA**

JULIO 10 DEL 2000

PRESENTADO POR
UNION TEMPORAL



INTERVENTOR. DAGMA ING HERMES EUGENIO CACERES

CONTRATO SCA - 105 99

INFORME 4

MODELOS DE MANEJO AMBIENTAL TIPO POR ZONA HOMOGENEA

UNION TEMPORAL QUANTUM INGENIERIA LTDA. - PROINSA LTDA.

C O N T E N I D O

<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>3</u>
<u>CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE URBANO</u>	<u>4</u>
<u>FUNDAMENTO LEGAL DE LOS MODELOS DE MANEJO TIPO</u>	<u>6</u>
<u>1 INDICADORES AMBIENTALES</u>	<u>8</u>
1.1 INDICADORES BASADOS EN LAS NORMAS AMBIENTALES	9
1.2 INDICADORES CON SUSTENTO LEGAL PERO VERIFICABLES MEDIANTE OBSERVACIÓN DIRECTA POR PARTE DEL FUNCIONARIO	9
1.3 INDICADORES APOYADOS EN EL CRITERIO TÉCNICO DEL EVALUADOR	10
1.4 INDICADORES DE CRITERIO	10
1.5 INDICADORES ESTADÍSTICOS	10
1.6 INDICADORES JURÍDICO - LEGALES	11
1.7 INDICADORES DOCUMENTALES (PRODUCTOS DE LA CONSULTORIA)	11
<u>2 ZONA A: CIUDAD BIEN CONSOLIDADA</u>	<u>12</u>
2.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE AREAS SENSIBLES	13
2.1.1 PROTECCIÓN DE LA ZONA DE RESERVA FORESTAL	13
2.1.2 CUIDADO DE PARQUES Y ZONAS VERDES	13
2.1.3 PROTECCIÓN DE RONDAS HÍDRICAS Y HUMEDALES	14
2.1.4 CUIDADO Y PROTECCIÓN DEL CERRO TRES CRUCES	14
2.2 M ANEJO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	15
2.2.1 VIVIENDAS Y EDIFICIOS	15
2.2.2 PARCELACIONES	15
2.2.3 MANTENIMIENTO Y AMPLIACIÓN VIAL	16
2.2.4 EXTENSIÓN DE REDES DE SERVICIOS PUBLICOS	16
2.3 DESARROLLO DE ACTIVIDADES TRANSITORIAS	17
2.3.1 REALIZACIÓN DE CONCIERTOS Y ESPECTACULOS	17
<u>3 ZONA HOMOGÉNEA B: CIUDAD DESORGANIZADA</u>	<u>18</u>

- 3.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE AREAS SENSIBLES 19
 - 3.1.1 CUIDADO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS 19
 - 3.1.2 PRECAUCIONES RESPECTO A LA BASE AEREA MARCO FIDEL SUÁREZ 20
 - 3.1.3 CUIDADOS DEL CENTRO HOSPITALARIO 20
 - 3.1.4 CONSERVACIÓN DEL SECTOR HISTÓRICO 21
- 3.2 MANEJO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN 21
 - 3.2.1 URBANIZACIÓN EN ZONAS DE PIEDEMONTE 21
 - 3.2.2 PUENTES PEATONALES 22
 - 3.2.3 ESTACIONES DE SERVICIO 22
- 3.3 ACTIVIDADES 23
 - 3.3.1 LAVADO DE VEHÍCULOS 23
 - 3.3.2 ATRACCIONES MECÁNICAS, CIRCOS Y FERIAS 23

4 ZONA HOMOGENEA C: CIUDAD INFORMAL 24

- 4.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE ÁREAS SENSIBLES 25
 - 4.1.1 LAGUNAS DEL PONDAJE 25
 - 4.1.2 ECOPARQUE LOS PISAMOS 26
 - 4.1.3: LLANURA DE INUNDACIÓN Y MADRES VIEJAS DEL CAUCA 26
- 4.2 DESARROLLO DE OBRAS 27
 - 4.2.1 REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE VIVIENDAS 27
 - 4.2.2 MONTAJE DE SHUT DE BASURAS 28
 - 4.2.3 OBRAS DE ELECTRIFICACIÓN E ILUMINACIÓN 29
- 4.3 ACTIVIDADES 30
 - 4.3.1 VENTAS Y MERCADOS AMBULANTES 30
 - 4.1.2 TRANSPORTE INFORMAL EN CARRETILLAS, MOTOCARROS Y JEEPS 31

5 ZONA HOMOGENEA D: SECTORES CRITICOS 32

- 5.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE ÁREAS SENSIBLES 34
 - 5.1.1 ASENTAMIENTOS EN ZONAS DE ALTO RIESGO 34
 - 5.1.2 BOCATOMAS DE ACUEDUCTO 35
 - 5.1.3 CERRO DE CRISTO REY 36
- 5.2 DESARROLLO DE OBRAS 37
 - 5.2.2 OBRAS DE DEFENSA 37
 - 5.2.3 REALIZA EXPLANACIONES Y ESTUDIO DE LOTES 38
 - 5.2.4 CANALIZACIÓN DE CAUCES Y SISTEMAS DE BOMBEO 39
- 5.3 ACTIVIDADES 40
 - 5.3.2 EXPLOTACIÓN DE CANTERAS 40

ANEXO: PLANOS DE LAS ZONAS HOMOGÉNEAS CON SUS AREAS SENSIBLES

INTRODUCCIÓN

El presente informe integra dos productos previos de esta consultoría, correspondientes a los informes Nos 2 y 3 del proyecto, a saber:

- Informe No 2: Identificación de Obras o Actividades Urbanísticas que generan impactos,
- Informe No 3: Identificación de Zonas Homogéneas para la ciudad de Cali (incluye perfiles ambientales representativos).

En esta oportunidad se presentan modelos de posibles bases de manejo ambiental para cada una de las Zonas Homogéneas identificadas por la Unión Temporal, teniendo en cuenta la sensibilidad ambiental de determinadas áreas que se consideran de interés ecológico y confrontándolas con respecto a las obras y actividades consideradas como las que generan el mayor impacto sobre el entorno urbano de la ciudad.

En este orden de ideas, se distinguen tres temas de acuerdo con la naturaleza de los impactos que se pretende prevenir, mitigar o controlar:

- Cuidado y protección de zonas ambientalmente vulnerables o que requieren de manejo especial (Ej: rondas hídricas no intervenidas, humedales, relictos de bosque, valores escénicos, etc).
- Obras de construcción en general con énfasis en: edificaciones, vías, ampliación de redes de servicios públicos e infraestructura de carácter recreativo definidas como las que causan mayores impactos ambientales.
- Desarrollo de actividades generadoras de impactos efímeros, tipo: conciertos y espectáculos, ferias, atracciones mecánicas, etc.

A través de consultas académicas y de las agendas de donantes en áreas de manejo del medio ambiente urbano, se ha podido determinar que a este nivel existe un consenso alrededor de tres temas prioritarios:

- Escasez de agua potable y su calidad
- Prevención y mitigación de desastres
- Desechos domésticos industriales.

Lo anterior coincide casi completamente con las prioridades de intervención que han sido establecidas por el DAGMA con base en las quejas más frecuentes que se reciben por parte de la comunidad caleña y que tienen que ver sobre todo con dos impactos urbanos concretos:

- Presencia de escombros en espacios públicos

- Altos niveles sonoros en áreas residenciales.

A esto hay que sumar de todas maneras la problemática de alto riesgo presente en las zonas de ladera y la acelerada contaminación de las fuentes de agua superficiales y subterráneas, todos estos, hechos que atentan contra la calidad de vida y los derechos ciudadanos.

Todavía no se ha puesto de presente la importancia de rescatar y defender buena parte del patrimonio urbanístico de la ciudad, representada por monumentos y baluartes históricos hoy venidos a menos, lo mismo que por los remanentes de la cubierta arbórea y los valores paisajísticos, también hoy amenazados ante el incontenible proceso de crecimiento y densificación de la urbe.

Así las cosas y ante la perspectiva de la adopción del Plan de Ordenamiento Territorial para Santiago de Cali, el cual servirá de derrotero para las dos próximas décadas, la autoridad ambiental y la ciudadanía en general deben contar con instrumentos que les faciliten una gestión responsable de los activos ambientales que les ofrece la ciudad. Particularmente quienes estén encargados de ejecutar proyectos constructivos o llevar a cabo actividades potencialmente impactantes, deberán sujetarse a unos lineamientos de acción enmarcados dentro de criterios técnicos y ambientales.

Como se ve la problemática urbana no es un asunto que pueda tomarse a la ligera y por el contrario exige una alta responsabilidad tanto del Gobierno, como de los constructores y empresarios públicos o privados, al igual que de la promoción de una cultura ciudadana capaz de inculcar entre la población ese tan recurrentemente invocado sentido de pertenencia que tanto hace falta para el bienestar de todos.

Estos modelos pretenden ser una guía, pero no pueden tomarse de ninguna manera como herramientas rígidas que deban seguirse al pie de la letra, sino que por el contrario, están destinados a ampliarse, completarse y adaptarse a cada situación, a la evolución de la técnica y la legislación, lo mismo que al criterio de los usuarios, quienes están llamados a mejorarlos y enriquecerlos día a día.

CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE URBANO

Colombia es un país donde la mayoría de los habitantes viven en las ciudades, (el 60% de la población se concentra en las cuatro principales capitales), piensan y están influenciados por el ambiente urbano. Este medio (el urbano) se caracteriza por un acelerado y progresivo crecimiento dominado por escenarios de conflicto surgidos de las olas migratorias campo - ciudad, situación que se ha generalizado en el país.

La visión actual del entorno urbano adolece de un enfoque eminentemente problemático, relegando las potencialidades y oferta ambiental de la ciudad, debido a que los beneficios y ventajas favorecen cada vez un número más reducido de

personas.

En efecto, a partir de la década de los 80's sobre todo se comenzaron a agudizar en las ciudades problemas de carencia de vivienda, insuficiencia de servicios públicos, deterioro y falta de infraestructura vial, espacios públicos y áreas recreativas, aumento de los niveles de inseguridad, congestión, contaminación, ubicación de asentamientos en zonas de alto riesgo, en fin, degradación general del paisaje natural y del entorno urbano.

Más allá de lo anterior, debe tenerse en cuenta que el concepto de ciudad en tanto que sistema ambiental y funcional, involucra además de los elementos y recursos naturales, actividades económicas, relaciones productivas con el contexto regional, flujos migratorios, pero lo más importante: sentido de pertenencia y patrones culturales de los habitantes.

Es decir, la ciudad trasciende los conceptos tradicionales de línea base ambiental o situación sin proyecto, utilizados comúnmente para el análisis y calificación de los impactos ambientales. En primer lugar, se trata de un medio profundamente modificado e intervenido y en esencia artificial y en segundo lugar, tal vez lo más importante, ya en este caso los impactos ambientales deben medirse en términos de la calidad de vida con posibilidades muy limitadas de aplicar la noción convencional de desarrollo sostenible.

Lo anterior sin embargo resiste aún una explicación adicional. Para ello lo más práctico es analizar el caso concreto de la ciudad de Santiago de Cali: fundada sobre una planicie aluvial, en inmediaciones del valle del río Cauca y ocupando parcialmente su llanura de inundación. Su implantación supuso en su momento, el desmantelamiento del bosque primario protector, el cambio de curso del río, urbanización de riberas, canalización de cauces y últimamente, ocupación de laderas asociada a la desestabilización de los terrenos, todo lo anterior sin contar la contaminación del suelo, las aguas y del aire, el desplazamiento de la fauna, modificaciones en el paisaje, en fin todo un aprovechamiento no sostenible de los recursos naturales originalmente presentes y unos efectos irreversibles, los cuales han cambiado completamente la fisonomía del territorio, anexándole un sistema agregado artificial: el entorno urbano.

Este entorno urbano se compone de elementos creados por el hombre como las edificaciones, vías, parques, puentes, equipamientos, industrias, vehículos, redes de conducción, iluminación e infraestructura en general. Lo poco que puede catalogarse como recurso ambiental, más que natural en vista de la distribución socio - espacial de los impactos positivos y negativos que conlleva el proceso de conurbación - urbanización, son espacios con algún valor ecológico pero al fin y al cabo distantes de su estado original o ya alterados y en últimas creados por el hombre, siendo auxiliados por la naturaleza por procesos de regeneración espontánea para consolidarse como activos ambientales.

Ejemplo de ello son los corredores de árboles plantados a lo largo de las calles y avenidas (bulevares barrio El Lido), zonas verdes y ecoparques (Los Pisamos, Cerro

de la Bandera), humedales (lagunas del Pondaje y Las Garzas), reservas forestales, jardines, zoológico de Cali, Orquidiorama, Parque del Amor, etc.

El equipo consultor de la Unión Temporal, considera además, que la formulación de Planes de Manejo Ambiental Tipo debe insertarse dentro del concepto de Municipio Saludable, el cual hace referencia a las políticas, programas y estrategias que deben emprender el Municipio, las entidades públicas y privadas y las comunidades para iniciar un proceso de desarrollo en concordancia con la disminución de riesgos en salud y un compromiso ambiental.

El concepto de Municipio Saludable, tiene su pilar en la Carta de Ottawa (1974), donde las instituciones de Salud Pública, propusieron esta estrategia, para la recuperación de la salud y el medio ambiente. Esta iniciativa ha sido y es difundida por las Naciones Unidas y particularmente por Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) y Organización Panamericana de la Salud (O.P.S.).

En la ciudad de Cali, se han realizado intentos para la implementación del modelo, sin mayores logros. Un buen modelo de Manejo Ambiental Tipo, constituye un muy buen insumo para que el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente, DAGMA, promueva este tipo de desarrollo, en coordinación con la Secretaria de Salud Municipal y los CALI's de la ciudad.

FUNDAMENTO LEGAL DEL MANEJO AMBIENTAL DE PROYECTOS QUE NO DEBEN TRAMITAR LICENCIAS O PLANES DE MANEJO AMBIENTAL

Con la expedición de la Constitución Política Nacional de 1.991, Colombia experimenta una evolución hacia una legislación más autónoma y específica en el campo ambiental, la cual queda plasmada con la promulgación en 1.993 de la ley 99, la cual crea el Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. En 1.994, la citada ley es reglamentada por medio del decreto 1753 que define los lineamientos y procedimientos aplicables al trámite y otorgamiento de licencias ambientales y la elaboración de Planes de Manejo.

Ya a nivel urbano y de expedición reciente, las siguientes normas son aplicables al desarrollo de obras y actividades urbanas:

- Decreto 3102 / 97 (Míndesarrollo): Dispone la obligatoriedad de utilizar en obras de construcción y urbanismo, equipos y sistemas de bajo consumo de agua.
- Ley 373 / 97 (Minambiente): Programa para el uso eficiente y ahorro de agua.
- Ley 388 / 97 (Congreso Nacional): Ultima reforma urbana y marco para la formulación y adopción de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial en todos los municipios del país.
- Ley 140 /94 (Congreso Nacional): Busca mejorar la calidad de vida de los

habitantes mediante la descontaminación visual, la seguridad vial y la simplificación de la actuación administrativa en el caso de la publicidad exterior visual.

- Resolución 8321 / 83 (Ministerio de Salud): Tendiente a evitar la producción de ruidos que afecten la salud y bienestar de las personas.
- Decreto 1791/96 (Minambiente): Aprovechamiento, tala, poda, trasplantes de árboles
- Resolución 541 / 94 (Minambiente): Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos, agregados, de construcción, demolición, capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Resolución 0415 / 98 (Minambiente): Manejo y reutilización de aceites usados.
- Decreto 2811 / 74: Código de los recursos naturales y del medio ambiente. Normas generales sobre ruido, residuos sólidos
- Ley 09 / 79: Código Sanitario Nacional. Contiene las bases para el manejo de residuos hospitalarios, mataderos, morgues y otras materias
- Ley 09 / 89: Reforma urbana y codificación de normas sobre prevención de desastres
- Decreto 1892 / 99: Determina los proyectos u obras que requieren licencia ambiental
- Acuerdo 18 / 94: Por el cual se crea el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente, DAGMA, máxima autoridad ambiental dentro de la jurisdicción urbana y suburbana del municipio de Santiago de Cali
- Acuerdo 01 / 96: Reestructuración administrativa del municipio de Cali, asignando entre otras, las funciones del DAGMA
- Resolución 187 / 98: Establece y unifica los criterios para el cumplimiento de las obligaciones ambientales ante el DAGMA, a las que quedan sujetas las estaciones de servicio y centros automotores



INDICADORES AMBIENTALES

El Término " Indicador " surgido del latín *Indicare* denota el hecho de: mostrar, anunciar, estimar o asignar un valor. En este sentido, constituyen parámetros (medidas o propiedades), un derivado de un parámetro (modelo), un reflejo del estado actual, patrones o tendencias (cambios) o una apreciación de desequilibrios en los ecosistemas, actividades humanas o variables del entorno.

Los componentes ambientales (bióticos y abióticos) se subdividen en factores, ej: el componente Suelo incluye litología, procesos geomorfodinámicos, uso actual y potencial, etc. Las características o condiciones de estos factores vienen a ser los indicadores ambientales propiamente dichos, de tal forma que puedan ser estimados o medidos de manera cualitativa o cuantitativa.

Para el proyecto " Identificación, control y seguimiento de los impactos producidos por las obras y actividades sobre el entorno urbano ", como el universo que se analiza es un medio profundamente modificado y carente de biodiversidad, la aplicación concreta de los indicadores debería concentrarse en términos de la posibilidad de confrontar los niveles establecidos en las normas ambientales respecto a los medidos durante la ejecución de un proyecto específico o bien, la utilización de un criterio técnico que permita por observación directa comprobar el cumplimiento y aplicación de las medidas de manejo y protección ambiental.

En este sentido la Unión Temporal propone el siguiente esquema de trabajo para la adopción de los indicadores ambientales por parte de la autoridad ambiental, en este caso el DAGMA con miras a posibilitar una herramienta eficaz de seguimiento y control de la gestión ambiental desarrollada por los diferentes actores sociales que intervienen en la construcción y modificación del entorno urbano:

Para asignar un peso a cada uno de estos indicadores se parte de las observaciones obtenidas durante el proceso de seguimiento realizado mediante trabajo de campo y adaptando los formatos que para el efecto quedaron establecidos en el protocolo general del proyecto.

En últimas se trata de establecer comparativos preferiblemente mensurables contra un estándar o parámetro guía así:

Calidad existente

Norma de calidad ambiental,

Cantidad de emisiones

Límite permisible

Calidad existente

Promedio temporal o espacial

Aplicación de medidas de manejo ambiental

Criterio técnico del funcionario

Aplicado específicamente al entorno urbano analizado en función de cada uno de los componentes medio ambientales y de los impactos generados por las obras o actividades que se desarrollan en la ciudad, se presentan a continuación los posibles indicadores seleccionados:

1.1 INDICADORES BASADOS EN LAS NORMAS AMBIENTALES

- Parámetros para vertimientos líquidos: Contenidos en el Decreto 1594 / 84 (Ver Informe No 1 : Protocolo de Seguimiento y Control)
- Concentraciones de gases y material particulado: Establecidas en el Decreto 02 / 82 (Ibid).
- Ruido: Reglamentado en el Decreto 948 / 95 y la Resolución 8321 / 83 (Ibid).
- Residuos tóxicos: Concentraciones máximas fijadas por medio de la Resolución 2309 /86 (Ibid).
- Calidad de combustibles: Se rige por los requisitos definidos en la resolución 898 / 95 (Ibid).

1.2 INDICADORES CON SUSTENTO LEGAL PERO VERIFICABLES MEDIANTE OBSERVACIÓN DIRECTA POR PARTE DEL FUNCIONARIO

- Olores: Con base en el Art. 20 del decreto 948 / 95, la autoridad ambiental competente está facultada para reglamentar y restringir las fuentes que produzcan olores ofensivos en zonas habitadas (Ibid).
- Basuras: El código sanitario nacional (Ley 9 / 79) señala las pautas para la disposición final de residuos domiciliarios (Ibid).
- Escombros: Según lo dispuesto en la Resolución 541 / 94, el manejo, transporte y disposición final de escombros de construcción debe sujetarse a ciertas condiciones (Ibid).
- Incineración de elementos tóxicos: La Prohibición de Las llantas, baterías y otros materiales que puedan contaminar el aire está consagrada en el Art.

26 del Decreto 948 / 94 (Ibid).

- Mallas protectoras en la construcción de edificios: Exigidas por el Art. 34 del Decreto 948 / 94 (Ibid)
- Cubrimiento de carga contaminante: El Art. 41 del decreto 948 / 94 establece la obligación de emplear dispositivos especiales para el control de materiales o sustancias que puedan ser eventualmente transportadas y desprender emisiones o residuos (Ibid).

1.3 INDICADORES APOYADOS EN EL CRITERIO TÉCNICO DEL EVALUADOR

- Análisis de estudios de suelos, resultados de ensayos geotécnicos, cartografía, diseños y cálculos estructurales
- Estudio de propuestas de introducción o transferencia de tecnologías
- Parámetros de dimensionamiento y construcción de obras hidráulicas y sanitarias
- Control aerofotográfico de aspectos como la cobertura vegetal, red hídrica, procesos erosivos, ocupación de terrenos y proyectos de urbanismo.
- Traslado a otros organismos competentes para garantizar el respaldo basado en un concepto técnico oficial, como en el caso de si se trata de zonas de riesgo (Planeación Municipal).

1.4 INDICADORES DE CRITERIO

- Comprobar que si se tomen medidas por ejemplo para el control del polvo en una construcción: remojar la superficie, cubrir los sobrantes, buen manejo de sobrantes y materiales, etc.
- Verificar la aplicación de dispositivos de señalización y prevención tales como planes de desvío, cintas reflectivas, luces, avisos, miembros de la cuadrilla controlando el tráfico, etc.
- Observar el estado, modelo, condiciones de operación y horarios de funcionamiento de equipos y maquinaria pesada
- Revisar los motivos de queja por parte de la comunidad para ver si se está efectivamente atentando contra el ambiente o la calidad de vida ciudadana.
- Cualquier otro a que hubiere lugar en la medida que la situación concreta así lo exija

1.5 INDICADORES ESTADISTICOS

- Relaciones de proyectos
- Expedientes radicados y tramitados
- Informes de visitas
- Conceptos técnicos ambientales

1.6 INDICADORES JURÍDICO - LEGALES

- Remisión a Unidad Jurídica
- Actos administrativos
- Sanciones
- Demandas

1.7 INDICADORES DOCUMENTALES (Productos De La Consultoria)

- Zonas Ambientalmente Homogéneas
- Areas ambientalmente sensibles
- Actividades que generan impactos sobre el entorno urbano
- Clasificación de impactos urbanos según frecuencia, importancia y magnitud
- Resumen de los Impactos urbanos más recurrentes y relevantes



ZONA A: CIUDAD BIEN CONSOLIDADA

Por corresponder a usos predominantemente residenciales y recreativos (barrios ordenados y amplias zonas verdes, riberas de cauces bien conservadas), las áreas ambientalmente más vulnerables constituyen fundamentalmente tres tipos de recursos:

- Parques y reservas forestales (del Amor, Ingenio, El Avión, la Sexta, ejidos)
- Rondas hídricas y humedales (rondas ríos Cali, Meléndez, Lili, Ciudad Jardín)
- Cerros tutelares (Las Tres Cruces).

En materia de obras, predominan las construcciones de viviendas multifamiliares y parcelaciones, secundariamente proyectos de tipo recreativo (Jardín Botánico – Museo de las Ciencias, comuna 17). No se excluyen los trabajos de infraestructura tales como mantenimiento y ampliación de la red vial y la extensión de redes de servicios públicos, que son comunes en toda la ciudad. Y las actividades son más bien escasas y se reducen a algunos espectáculos que se celebran con ocasión de la feria de Cali (ejemplo: Parque de la Música).

Los impactos ambientales más significativos se resumen en:

- Arrastre de sedimentos al sistema de alcantarillado
- Contaminación de aguas superficiales y subterráneas
- Ruido
- Emisión de partículas y gases
- Desplazamiento de fauna
- Alteración de la vegetación cercana
- Accidentalidad
- Invasión de espacios públicos

El Mapa 1 (En Anexo) muestra las áreas consideradas como ambientalmente sensibles dentro de esta zona homogénea y seguidamente se especifican las características generales de los diferentes elementos considerados .

2.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE AREAS SENSIBLES

2.1.1 PROTECCIÓN DE LA ZONA DE RESERVA FORESTAL

Descripción	La zona de ladera noroccidental de Cali posee relictos de bosques secundarios o intervenidos que cumplen la función de pulmón de la ciudad, domicilio de fauna silvestre, ayudan a la regulación de los caudales de agua y otorgan valor escénico al entorno.
Elementos comprometidos	Suelos, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de la capa vegetal • Debilitamiento del suelo • Sedimentación de cauces • Desplazamiento de fauna • Aumento de nivel de CO₂ en la atmósfera • Impacto visual

2.1.2 CUIDADO DE PARQUES Y ZONAS VERDES

Descripción	Los parques y zonas verdes constituyen lugares para la recreación y esparcimiento de la ciudadanía, propician el tránsito de aves, insectos y animales domésticos y sirven para la implantación de vegetación de tipo ornamental y de fuentes y cuerpos de agua
Elementos comprometidos	Suelos, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación con residuos sólidos • Contaminación de las aguas • Presencia de olores ofensivos • Emisión de gases de combustión de motores o de hogueras • Aumento de niveles sonoros • Inseguridad e incomodidad de los vecinos • Impacto visual

2.1.3 PROTECCIÓN DE RONDAS HÍDRICAS Y HUMEDALES

Descripción	Las riberas de los ríos y los humedales representan un patrimonio ecológico especial por ser fuentes de agua, moderadores de la temperatura y la humedad, hábitat de flora acuática y de fauna y recursos hidrobiológicos así como el principal sistema de recarga de los acuíferos subterráneos.
Elementos comprometidos	Agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de las aguas • Eutroficación y proliferación de especies agresivas • Sedimentación de cauces • Desplazamiento de aves y animales terrestre • Eliminación de flora y fauna acuática • Olores ofensivos y focos infecciosos • Deterioro de la calidad de vida • Impacto visual

2.1.4 CUIDADO Y PROTECCIÓN DEL CERRO TRES CRUCES

Descripción	Las Tres Cruces junto con el Cristo Rey, constituyen los cerros tutelares y emblemas de la ciudad y particularmente el primero, se ha convertido en uno de los principales atractivos y punto de encuentro y recreación para los caleños
Elementos comprometidos	Suelos, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de la capa vegetal • Desestabilización del terreno • Sedimentación de cauces • Aceleración de procesos erosivos • Desplazamiento de fauna • Supresión de la flora • Proliferación de residuos • Impacto visual

2.2 MANEJO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

2.2.1 VIVIENDAS Y EDIFICIOS

Descripción	La construcción de soluciones habitacionales uni y multifamiliares hace parte fundamental del desarrollo de los sectores más residenciales de Cali, ocupando paulatinamente las áreas libres más aptas para este tipo de usos.
Elementos comprometidos	Suelos, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de prados, jardines y eventualmente árboles • Arrastre de sedimentos y residuos al sistema de alcantarillado • Emisión de gases y material particulado • Desplazamiento de fauna • Obstrucción de espacios públicos • Interrupción del tráfico • Proliferación de escombros y basuras • Impacto visual

2.2.2 PARCELACIONES

Descripción	La presión de la ciudad está haciendo que muchas personas elijan la opción de habitar zonas suburbanas con ambiente campestre pero con todas las comodidades de la ciudad para mejorar su calidad de vida
Elementos comprometidos	Suelos, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de la capa vegetal • Desplazamiento de fauna • Afectación de cauces • Aceleración de procesos erosivos • Aumento de los niveles sonoros • Emisión de gases y material particulado • Generación de sobrantes • Impacto visual

2.2.3 MANTENIMIENTO Y AMPLIACIÓN VIAL

Descripción	La red vial es un sustento indispensable para el funcionamiento y dinámica de la ciudad, posibilitando muchas de las actividades urbanas. Al mismo tiempo fomenta cambios en el uso del suelo y concentra a su alrededor el crecimiento ordenado del entorno.
Elementos comprometidos	Suelos, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de la capa vegetal • Aceleración de procesos erosivos • Sedimentación de cauces • Desplazamiento de fauna • Aumento de los niveles sonoros • Emisión de gases y material particulado • Accidentalidad • Impacto visual

2.2.4 EXTENSIÓN DE REDES DE SERVICIOS PUBLICOS

Descripción	La modernización de líneas de telefonía, implantación de tuberías para el gas domiciliario, mantenimiento y extensión de acueducto, alcantarillado, energía y alumbrado público son trabajos imprescindibles
Elementos comprometidos	Suelos, agua, aire, flora, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de la capa vegetal • Remoción de suelos • Sedimentación de cauces • Alteración de la escorrentía superficial • Desplazamiento de fauna • Invasión de espacios públicos • Aumento de niveles sonoros • Impacto visual

2.3 DESARROLLO DE ACTIVIDADES TRANSITORIAS

2.3.1 REALIZACIÓN DE CONCIERTOS Y ESPECTACULOS

Descripción	Periódicamente se celebran en la ciudad funciones de tipo lúdico y musical, las cuales perturban momentáneamente el entorno y la tranquilidad ciudadanas
Elementos comprometidos	Aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de gramas y jardines • Ahuyentamiento de fauna • Aumento de niveles sonoros • Impacto visual • Proliferación de residuos • Accidentalidad • Invasión de espacios públicos con vehículos • Interrupción del tráfico



ZONA HOMOGÉNEA B: CIUDAD DESORGANIZADA

Está dominada por usos de tipo industrial y comercial, siendo asiento de un sinnúmero de actividades representadas sobre todo por la concentración de tráfico vehicular de servicio público, oficial, particular, además del parque automotor pesado; establecimientos abiertos al público, oficinas e instituciones, fábricas y la principal infraestructura deportiva de la ciudad.

Las obras más comunes en esta oportunidad corresponden a:

- Urbanizaciones en la zona de piedemonte
- Construcción de edificaciones de uso institucional y comercial (clínicas - oficinas - negocios)
- Remodelación, ampliaciones y edificios de apartamentos
- Puentes peatonales y mantenimiento vial
- Reposición de redes de energía y acueducto. Extensión gas domiciliario y teléfonos
- Estaciones de servicio y servitecas e industrias

Y en materia de actividades, se pueden reseñar las siguientes:

- Lavado de vehículos
- Espectáculos artísticos y deportivos
- Atracciones mecánicas, circos y ferias artesanales
- Ventas y negocios ambulantes

Resultado de lo anterior se producen en una magnitud apreciable los siguientes impactos ambientales:

- Corte de árboles, pastos y jardines
- Arrastre de sedimentos a la red de alcantarillado
- Emisión de gases y material particulado
- Aumento de los niveles sonoros
- Contaminación de aguas subterráneas
- Proliferación de residuos sólidos domésticos e industriales y escombros
- Impacto visual
- Impregnación de suelos con grasas e hidrocarburos.

Como áreas ambientalmente más vulnerables se tienen identificadas las siguientes:

- Ronda del río Cali
- Base Aérea Marco Fidel Suárez
- Polideportivos, parques y unidades deportivas (Andrés Sanint, Puerto Mallarino, Longitudinal, Acueducto, Alberto Galindo, Pascual Guerrero – Plaza de Toros)
- Zona histórica (San Antonio – La Merced)
- Centro Hospitalario (barrios San Fernando, Lido, Tequendama)

3.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE AREAS SENSIBLES

Es el caso de los polideportivos y parques, lo mismo que para la ronda hídrica del río Cali, (Ver Plano No 2 en Anexo). Se hacen las precisiones respecto a:

- Cuidado de escenarios deportivos
- Precauciones con respecto a la base Marco Fidel Suárez
- Conservación del sector histórico
- Cuidados del Centro Hospitalario

3.1.1 CUIDADO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS

Descripción	Esta zona homogénea concentra la mayor infraestructura de tipo deportivo compuesta por las unidades Alberto Galindo, Panamericana, estadio Pascual Guerrero, coliseo del Pueblo, Plaza de Toros y polideportivos, siendo objeto de mantenimiento y remodelación frecuentes.
Elementos comprometidos	Suelo, aire, flora, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de gramas y jardines • Aumento de niveles sonoros • Impacto visual • Proliferación de residuos • Accidentalidad • Invasión de espacios públicos con vehículos • Interrupción del tráfico

3.1.2 PRECAUCIONES RESPECTO A LA BASE AEREA MARCO FIDEL SUÁREZ

Descripción	Al menos durante los próximos veinte años la base aérea de Cali permanecerá en el sitio que hoy día ocupa y por su importancia estratégica amerita la adopción de medidas y reglas especiales
Elementos comprometidos	Aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Daños por atentados terroristas • Ahuyentamiento de fauna • Aumento de niveles sonoros • Impacto visual • Proliferación de residuos • Accidentalidad • Ocupación de espacios públicos • Interrupción del tráfico

3.1.3 CUIDADOS DEL CENTRO HOSPITALARIO

Descripción	También en esta zona homogénea está presente el conjunto de instituciones públicas y privadas prestadoras de servicios de salud más importante de la ciudad y como tal equipamientos vitales para la población
Elementos comprometidos	Aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de gases y material particulado • Afectación de zonas verdes y jardines • Aumento de niveles sonoros • Impacto visual • Proliferación de residuos y desechos tóxicos • Olores ofensivos • Ocupación de espacios públicos • Interrupción del tráfico

3.1.4 CONSERVACIÓN DEL SECTOR HISTÓRICO

Descripción	Santiago de Cali posee un patrimonio histórico y arquitectónico integrado por casas y edificios antiguos, capillas, iglesias y monumentos, los cuales constituyen la memoria urbana de su pasado y de sus orígenes
Elementos comprometidos	Suelo, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Daños por deterioro de edificaciones • Destrucción de vestigios y reliquias • Deterioro de jardines y fuentes • Impacto visual • Proliferación de residuos • Accidentalidad • Ocupación de espacios públicos • Interrupción del tráfico

3.2 MANEJO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Las obras de edificación, mantenimiento y ampliación vial e instalación de servicios públicos ya fueron tratadas anteriormente. Adicionalmente se incluyen:

3.2.1 URBANIZACIÓN EN ZONAS DE PIEDEMONTE

Descripción	En esta zona homogénea se observa desarrollo de la actividad edificadora hacia el piedemonte y las laderas bajas, obras que exigen tomar precauciones especiales
Elementos comprometidos	Suelo, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la capa vegetal • Aceleración de procesos erosivos • Aporte de sólidos a las aguas corrientes • Desestabilización del macizo rocoso • Impacto visual • Ahuyentamiento de fauna • Supresión de flora • Accidentalidad • Aumento de los niveles sonoros • Emisión de material particulado

3.2.2 PUENTES PEATONALES

Descripción	El alto flujo vehicular reinante en las autopistas de las ciudades, obliga a la construcción de pasos elevados para proteger la vida de los peatones y no entorpecer el tráfico.
Elementos comprometidos	Suelo, aire, flora, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción del suelo • Retiro de árboles • Arrastre de sólidos a la red de alcantarillado • Emisión de gases y material particulado • Aumento de los niveles sonoros • Impacto visual • Ahuyentamiento de fauna • Inseguridad ciudadana • Accidentalidad • Proliferación de residuos sólidos y escombros

3.2.3 ESTACIONES DE SERVICIO

Descripción	En el centro y zona industrial de Cali se localiza el mayor número de bombas de gasolina. Por su antigüedad y obsolescencia vienen siendo objeto de ampliación, remodelación o construcción.
Elementos comprometidos	Suelo, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la capa vegetal • Impregnación de suelos • Contaminación de aguas superficiales y subterráneas • Ahuyentamiento de fauna • Deterioro de prados, jardines y árboles • Emisión de gases y material particulado • Accidentalidad y riesgo de explosión • Aumento de los niveles sonoros • Impacto visual • Inseguridad ciudadana • Invasión del espacio público

3.3 ACTIVIDADES

3.3.1 LAVADO DE VEHÍCULOS

Descripción	El lavado de vehículos en lotes, estaciones y vías públicas, es la actividad que genera la mayor cantidad de agua residual industrial (0.5-1 lt/sg). Los vertimientos resultantes contienen detergentes, grasas, aceites, combustibles y sólidos.
Elementos comprometidos	Suelo, agua, aire, flora, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Impregnación de suelos y vegetación. • Arrastre de sedimentos al alcantarillado. • Contaminación de aguas superficiales y subterráneas. • Emisión de gases y material particulado. • Aumento de niveles sonoros. • Impacto visual. • Accidentalidad . • Inseguridad. • Proliferación de residuos sólidos.

3.3.2 ATRACCIONES MECÁNICAS, CIRCOS Y FERIAS

Descripción	A la ciudad de Cali llegan periódicamente juegos mecánicos, carpas de circos y otras diversiones, lo mismo que ferias artesanales y mercados ambulantes. Por el carácter informal y transitorio de estas actividades masivas, es necesario un manejo de los impactos ambientales asociados.
Elementos comprometidos	Suelo, aire, flora, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Impregnación de suelos y vegetación. • Arrastre de sólidos al sistema de alcantarillados. • Emisión de gases y material particulado. • Aumento de los niveles sonoros. • Impacto visual • Proliferación de residuos sólidos (basuras). • Accidentalidad • Inseguridad • Invasión del espacio público.



ZONA HOMOGENEA C: CIUDAD INFORMAL

Esta zona homogénea corresponde fundamentalmente al denominado: "Distrito de Aguablanca", un conjunto de barrios que han ido apareciendo de acuerdo con un modelo de desarrollo marcado por la falta de planificación, la ocupación ilegal de terrenos y el crecimiento desproporcionado a expensas de serias deficiencias en materia de infraestructura urbana y servicios públicos.

Junto con viviendas deficientes y dispares conviven hoy en Aguablanca toda una gama de equipamientos públicos y privados, establecimientos comerciales, microempresas y centros manufactureros a pequeña escala. Sin embargo subsisten condiciones precarias en materia de red vial, servicios básicos, zonas verdes, áreas recreativas, así como tranquilidad y seguridad ciudadana.

La construcción de ciudadelas de vivienda de interés social, las remodelaciones domiciliarias, locales comerciales, bodegas, proyectos viales, puentes, shut de basuras, obras de electrificación e iluminación y algunas plantas de industria liviana, se destacan como los principales proyectos que se desarrollan en esta zona.

Las actividades principales corresponden al comercio callejero, transporte informal (carretillas y jeeps), al igual que mercados ambulantes.

Así las cosas los principales impactos ambientales reconocidos en esta parte de la ciudad se pueden resumir en: arrastre de sedimentos sobre vías y a canales, descarga de aguas negras, proliferación de basuras, olores nauseabundos, ruido, contaminación visual, emisión de gases y partículas e invasión de espacios públicos.

Como áreas ambientalmente más vulnerables se tienen identificadas las siguientes:

- Lagunas de El Pondaje
- Llanura inundación y madres viejas del río Cauca
- Ecoparque los Písamos
- Alrededores de la planta de tratamiento de aguas residuales

Estas áreas se encuentran localizadas y representadas en el Plano No 3 del Anexo.

4.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

4.1.1 LAGUNAS DEL PONDAJE

Descripción	A comienzos de los 70's se construyeron estos embalses para la regulación de las aguas lluvias del oriente de la ciudad de Cali. Con el paso del tiempo, estas lagunas evolucionaron hasta convertirse en un humedal, aunque seriamente deteriorado por el hombre
Elementos comprometidos	Suelo, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la capa vegetal • Arrastre de sólidos al sistema de alcantarillado. • Contaminación con aguas negras. • Contaminación de acuíferos subterráneos. • Aumento de los niveles sonoros. • Impacto visual. • Proliferación de residuos sólidos (basuras y escombros). • Accidentalidad • Inseguridad • Invasión del espacio público. • Degradación de la calidad de vida.

4.1.2 ECOPARQUE LOS PISAMOS

Descripción	En la Comuna 21 se tiene destinada un área de reserva ecológica donde se ha constituido un relicto de bosque, el cual sirva a la vez como refugio para la fauna silvestre.
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la capa vegetal y corte de árboles. • Arrastre de sólidos y contaminación de aguas. • Supresión de flora. • Ahuyentamiento de fauna. • Pérdida de biodiversidad. • Aumento de los niveles sonoros. • Impacto visual. • Proliferación de residuos sólidos (basuras). • Emisión de gases y partículas. • Inseguridad. • Invasión del espacio público. • Contaminación de aguas subterráneas.

4.1.3: LLANURA DE INUNDACIÓN Y MADRES VIEJAS DEL CAUCA

Descripción	Esta zona homogénea a orillas del río, esta defendida del embate de las aguas por un jarillón contra las inundaciones. Sin embargo la ocupación de este jarillón supone serios problemas ambientales
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Desaparición del relicto de bosque protector • Arrastre de sólidos y contaminación de aguas superficiales y subterráneas. • Supresión de flora. • Ahuyentamiento de fauna. • Disminución de la biodiversidad. • Aumento de los niveles sonoros. • Impacto visual. • Proliferación de residuos sólidos (basuras). • Emisión de gases y partículas. • Inseguridad. • Invasión del espacio público. • Inestabilidad e inundacions

4.2 DESARROLLO DE OBRAS

4.2.1 REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE VIVIENDAS

Descripción	Es común en Aguablanca la ejecución de trabajos de reparación, remodelación y ampliación de viviendas, en la medida que los barrios se consolidan cada vez más. Sin embargo, estos trabajos la mayoría de las veces no se hacen técnicamente y tampoco respetan las normas y prácticas ambientales
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none">• Remoción de suelos y capa vegetal• Corte de árboles• Arrastre de sólidos al sistema de alcantarillado.• Circulación de aguas residuales sin control• Invasión del espacio público• Proliferación de residuos sólidos (basuras y escombros).• Aporte de material particulado• Aumento de los niveles sonoros.• Impacto visual.• Inseguridad.• Emisión de gases y partículas.

4.2.2 MONTAJE DE SHUT DE BASURAS

Descripción	En las zonas más alejadas y pobladas de la ciudad, donde las rutas de recolección de los vehículos de aseo no tienen la misma frecuencia que en el resto de la ciudad, deben habilitarse recintos cerrados para la acumulación temporal de desperdicios y basuras. Por tanto, también en este caso se requiere la puesta en marcha de buenas prácticas ambientales.
Elementos comprometidos	Suelo, agua, aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none">• Liberación de lixiviados• Olores ofensivos por putrefacción de materia orgánica• Arrastre de sólidos al sistema de alcantarillado.• Contaminación de aguas superficiales y subterráneas• Degradación de la flora• Ahuyentamiento de fauna silvestre• Proliferación de vectores transmisores de enfermedades• Presencia de animales callejeros, roedores y "gallinazos"• Emisiones de gas metano.• Impacto visual.• Inseguridad.• Invasión del espacio público.

4.2.3 OBRAS DE ELECTRIFICACIÓN E ILUMINACIÓN

Descripción	El tendido de torres de energía, colocación de transformadores y redes de luminarias, implican la afectación del entorno ambiental e inducen riesgos que se hace necesario manejar.
Elementos comprometidos	Suelo, fauna, flora, aire, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Irradiación de ondas electromagnéticas • Corte e interferencia de árboles • Electrocutación de animales y personas. • Vandalismo y terrorismo • Invasión del espacio público • Accidentalidad • Inseguridad • Aumento de los niveles sonoros. • Impacto visual.

Además de las anteriores en esta zona homogénea (ciudad informal: Distrito de Aguablanca), aplican los siguientes temas tratados previamente:

- Cuidado de parques y zonas verdes
- Viviendas y edificios
- Mantenimiento y ampliación vial
- Extensión de redes de servicios públicos
- Estaciones de servicio
- Lavado de vehículos

4.3 ACTIVIDADES

4.3.1 VENTAS Y MERCADOS AMBULANTES

Descripción	En el distrito son comunes las ventas callejeras y los mercados itinerantes en vehículos tipo camioneta y de tracción animal. Este tipo de comercio genera impactos e incomodidades para transeúntes y comerciantes organizados
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de residuos (desperdicios y basuras) • Contaminación de aguas • Arrastre de sólidos al sistema de alcantarillado. • Invasión del espacio público • Presencia de vectores de enfermedades • Olores ofensivos • Aumento de los niveles sonoros. • Impacto visual. • Inseguridad. • Obstrucción del tráfico vehicular.

4.1.2 TRANSPORTE INFORMAL EN CARRETILLAS, MOTOCARROS Y JEEPS

Descripción	El comercio, la movilización de pasajeros y mercancías, lo mismo que el transporte de escombros y materiales se desarrollan con mayor intensidad en el denominado Distrito de Aguablanca, con las consecuencias que a nivel ambiental ello implica.
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de vías • Fugas de aceite de los motores • Emisión de gases y material particulado. • Aumento de los niveles sonoros • Invasión del espacio público • Sobrecupo • Obstrucción del tráfico vehicular (congestiones) • Accidentalidad • Impacto visual. • Inseguridad. • Maltrato de animales.



ZONA HOMOGENEA D: SECTORES CRITICOS

Por corresponder a la zona de ladera de la ciudad de Santiago de Cali, la vocación natural de estos terrenos, está consagrada a fines de conservación y de reserva forestal. Sin embargo, bien es sabido que de tiempo atrás se vienen formando como consecuencia de un proceso continuo de invasión, numerosos barrios, los cuales han forzado a la construcción de infraestructura y la prestación de servicios públicos, alterando el equilibrio natural y configurando condiciones de riesgo, al no ser espacios aptos para el desarrollo urbano.

Teniendo en cuenta lo anterior, se han identificado impactos ambientales severos representados por:

- Deforestación y remoción del suelo y la capa vegetal
- Quemadas de vegetación
- Inestabilidad del macizo rocoso
- Aceleración de los procesos erosivos
- Socavación de orillas
- Contaminación de las aguas
- Ahuyentamiento de fauna
- Supresión de flora
- Arrastre de sólidos al sistema de alcantarillado
- Emisión de gases y material particulado
- Aumento de niveles sonoros
- Impacto visual
- Invasión del espacio público

Como se ve prácticamente aquí se conjugan muchos de los impactos ambientales urbanos reconocidos en la ciudad de Cali y al mismo tiempo se concentran las áreas de mayor sensibilidad y vulnerabilidad, las cuales se resumen en (Plano 4, Anexo) :

- Sector Los Chorros
- Sector La Buterera
- Sector Siloé
- Altos de Menga
- Altos de Normandía

- Bocatomas de los acueductos de San Antonio y La Reforma
- Ecoparque Cerro de la Bandera
- Cerro de Cristo Rey

Las obras más comunes y que generan impactos ambientales dentro de estos sectores críticos son los siguientes:

- Urbanización de viviendas de interés social y casas campestres
- Electrificación (redes y transformadores)
- Obras de defensa (muros de contención, gaviones, etc)
- Explanaciones
- Tanques y obras de acueducto y alcantarillado
- Canalización de cauces
- Sistemas de bombeo de aguas.

Y en cuanto a actividades predominantes se pueden reportar:

- Transporte informal en jeeps y motocarros
- Explotaciones de canteras
- Colocación de carpas y juegos mecánicos (en diciembre)
- Mercados móviles y otras actividades de comercio informal

A este respecto son válidas para esta zona homogénea los siguientes aspectos previos:

- Protección de la zona de reserva forestal
- Protección de rondas hídricas
- Mantenimiento y ampliación vial
- Extensión de redes de servicios públicos
- Urbanización en zonas de piedemonte
- Lavado de vehículos
- Atracciones mecánicas, circos y ferias
- Obras de electrificación e iluminación
- Ventas ambulantes y mercados públicos
- Transporte informal.

Además de las anteriores se discuten:

5.1 CUIDADO Y PROTECCIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

5.1.1 ASENTAMIENTOS EN ZONAS DE ALTO RIESGO

Descripción	Las viviendas en zona de ladera son objeto de continuas mejoras y están expuestas sobre todo durante periodos de lluvias intensas a destrucciones por movimientos de masa y deslizamientos, al inducirse problemas de inestabilidad y degradación ambiental
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none">• Saturación de suelos• Pérdida de la capa vegetal protectora• Descarga de aguas residuales ladera abajo• Derribo y debilitamiento de árboles• Aceleración de procesos erosivos• Inducción de deslizamientos y movimientos en masa• Invasión de zona de reserva forestal• Accidentalidad• Impacto visual.• Inseguridad.• Aporte de partículas.

5.1.2 BOCATOMAS DE ACUEDUCTO

Descripción	En la zona de ladera de Cali se localizan captaciones de agua que alimentan el sistema de acueducto del oeste de la ciudad. De la conservación de las microcuencas surtidoras depende el suministro del preciado líquido para alrededor de la tercera parte de la población
Elementos comprometidos	Suelo, agua, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none">• Deforestación de la parte alta de la microcuenca• Producción y arrastre de sólidos• Contaminación de aguas• Socavación de orillas• Aceleración de procesos erosivos• Inducción de flujos y avalanchas• Desabastecimiento de agua potable• Accidentalidad• Impacto visual.• Pérdida de espacios de recreación para la población del área de influencia• Desmejoramiento de la calidad del agua desde el punto de vista físico - químico y bacteriológico.

5.1.3 CERRO DE CRISTO REY

Descripción	Cristo Rey, es uno de los monumentos más importantes para el Municipio de Cali. En semana santa, y fines de semana, el lugar es visitado por miles de feligreses y turistas con las consecuencias que ello implica
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none">• Deforestación del cerro• Incendios forestales• Disminución de cobertura vegetal microcuencas.• Pérdida de la diversidad biológica.• Desplazamiento de la fauna.• Contaminación de aguas por escorrentía.• Proliferación de residuos sólidos• Aumento de los niveles sonoros• Incremento del riesgo sanitario.• Aceleración de procesos erosivos• Déficit de agua que obliga al abastecimiento por carro tanque.• Accidentalidad• Impacto visual.• Inseguridad.• Pérdida de la calidad de vida.

5.2 DESARROLLO DE OBRAS

5.2.2 OBRAS DE DEFENSA

Descripción	Dadas las desfavorables condiciones geológicas de las laderas, para mitigar y contener los fenómenos de inestabilidad, muchas veces se impone la construcción de obras de contención tipo muros, gaviones y enrocados.
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, flora, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de tierra y suelo • Desmantelamiento de la capa vegetal • Derribo de árboles • Arrastre de sólidos • Contaminación de aguas • Deslizamientos y movimientos en masa • Aceleración de procesos erosivos • Modificación del paisaje por cambios en la morfología del terreno • Accidentalidad • Impacto visual • Presencia de materiales y escombros

5.2.3 REALIZA EXPLANACIONES Y ESTUDIO DE LOTES

Descripción	Cualquier desarrollo urbano en la zona de ladera de Cali, implica la realización de estudios previos para entrar a establecer las limitantes desde el punto de vista geológico - geotécnico y puntualizar la aptitud o el manejo específico a seguir según el caso
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de tierra y suelo • Deforestación y desmantelamiento de la vegetación • Producción y arrastre de sólidos • Contaminación de aguas • Socavación de orillas • Aceleración de procesos erosivos • Inducción de deslizamientos y movimientos en masa • Ahuyentamiento de fauna • Accidentalidad • Impacto visual. • Pérdida de espacios destinados a la protección forestal • Proliferación de residuos sólidos (sobrantes, basuras y escombros).

5.2.4 CANALIZACIÓN DE CAUCES Y SISTEMAS DE BOMBEO

Descripción	Para el control de la erosión, regulación del comportamiento de una corriente o manejo de aguas negras, se construyen a menudo obras hidráulicas y sistemas de bombeo, sobre todo en áreas urbanizadas y expuestas a la acción de aguas superficiales.
Elementos comprometidos	Suelo, agua, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de suelos • Producción y arrastre de sólidos • Contaminación de aguas • Socavación de orillas • Aceleración de procesos erosivos • Inducción de flujos y avalanchas • Desabastecimiento de agua potable • Riesgo sanitario por presencia de aguas en condiciones sépticas • Impacto visual. • Pérdida de espacios de recreación para la población • Desmejoramiento de la calidad del agua desde el punto de vista físico - químico y bacteriológico. • Accidentalidad

5.3 ACTIVIDADES

5.3.2 EXPLOTACIÓN DE CANTERAS

Descripción	La parte noroccidental de la zona de ladera de Cali posee condiciones geológicas aptas para el desarrollo de canteras, las cuales son explotadas desde hace varias décadas, aportando la materia prima para la industria de la construcción local.
Elementos comprometidos	Suelo, agua aire, flora, fauna, socio - económico
Impactos Potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de suelo y roca • Desmantelamiento de la capa vegetal • Producción y arrastre de sólidos • Contaminación de aguas • Socavación de orillas • Aceleración de procesos erosivos • Inducción de caídas de tierra y roca - deslizamientos • Emisión de gases y material particulado • Accidentalidad • Ahuyentamiento de fauna • Modificación del paisaje por el cambio de la topografía original • Impacto visual

ANEXO: PLANOS

1. AREAS SENSIBLES ZONA HOMOGÉNEA A
2. AREAS SENSIBLES ZONA HOMOGÉNEA B
3. AREAS SENSIBLES ZONA HOMOGÉNEA C
4. AREAS SENSIBLES ZONA HOMOGÉNEA D