



**SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO
EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE**

INFORME FINAL



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1	3
1 PROPÓSITOS Y ALCANCES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO DEL SITM.	3
CAPITULO 2	5
2 MARCO REFERENCIAL Y COMPONENTES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO.....	5
2.1 Contexto.	5
2.2 Enfoque Metodológico General para la EACE.....	6
2.3 Esquema Detallado.....	7
2.3.1 Evaluación Preliminar	8
2.3.2 Diagnóstico Socio-ambiental.....	8
2.3.3 Identificación y Evaluación de los Efectos del SITM	10
2.3.4 Selección de Temas Estratégicos / Plan de Gestión Socio Ambiental	13
2.3.5 Seguimiento y Monitoreo	15
2.3.6 Consulta Pública.....	17
CAPITULO 3	19
3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE - SITM.....	19
3.1 Antecedentes.....	19
3.2 Área de Influencia del SITM	20
3.3 Infraestructura del SITM	20
3.3.1 Criterios de Selección de Corredores	22
3.3.2 Esquema conceptual.....	22
3.4 Adquisición Predial	23
CAPITULO 4	24
4 DIAGNOSTICO SOCIO-AMBIENTAL	24
4.1 Análisis Sobre el Alcance Espacial de la Propuesta del SITM.....	25
4.2 El Marco Normativo y la Identificación de Prioridades Territoriales.	27
4.3 Identificación de Prioridades en los Contextos.....	29
4.4 Inventario del Medio/Oferta de Recursos.....	30
4.5 Evaluación de Impactos.	41
4.5.1 Impactos Directos.	41



4.5.2. Impactos Indirectos.....	43
4.5.3 Impactos Potenciales Acumulativos asociados con la operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo	45
4.5.4 Análisis de Resultados	52
4.6. Temas Estratégicos	57
CAPITULO 5	72
5 PLAN DE GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL	72
CAPITULO 6	80
6 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL DEL SITM	80
6.1 Identificación de los Aspectos que deben ser Controlados.....	80
6.2 Definición de las Variables que deben ser Medidas.....	84
6.3 Relación del Monitoreo de los Recursos con la Predicción de Efectos, Estableciendo Umbrales de Aceptabilidad.....	90
6.3.1 Relación del Seguimiento al Plan de Gestión Propuesto con la Predicción de Efectos, Estableciendo Umbrales de Aceptabilidad.	93
6.4 Operación del Plan de Monitoreo y Seguimiento.....	98
6.4.1 Entidades Responsables del Monitoreo de los Recursos Afectados por el SITM y Seguimiento al Plan de Gestión Propuesto por la EACE.	98
CAPITULO 7	100
7 CONSULTA PÚBLICA	100
Positivos	103
Negativos.....	103
Positivos	104
Negativo	104
Positivos	105
Negativos.....	105
CAPITULO 8	107
8 CONCLUSIONES	107



INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el Informe Final de la Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico del Proyecto Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) de la ciudad de Santiago de Cali, contratado por METROCALI, en calidad de entidad ejecutora del proyecto.

El objetivo principal de la EACE es formular el Plan de Gestión Socioambiental del SITM que contenga las estrategias y los instrumentos programáticos, que le permitan a la ciudad de Cali orientar el proceso de toma de decisiones durante la planeación, implantación y operación del nuevo sistema de transporte masivo de pasajeros. Este plan constituye un instrumento de apoyo a la Gestión que requiere la ciudad para incorporar el SITM en el marco de los objetivos de desarrollo urbano y socioeconómico sostenible.

El Sistema Integrado de Transporte Masivo MIO, tiene como antecedentes principales el Plan Vial de Tránsito y Transporte y el Estudio de Prefactibilidad del Sistema de Transporte Público Colectivo de Santiago de Cali, adelantados por el municipio de Santiago de Cali en los años 1990 y 1991 respectivamente. Posteriormente el Gobierno Nacional incluyó en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-1998 el programa de transporte urbano en el que se apropiaron recursos para apoyar la optimización de los Sistemas de Transporte Masivo de las grandes ciudades, incluido el de la ciudad de Santiago de Cali. En el marco de esta política y con base en un estudio de factibilidad, el municipio de Santiago de Cali presentó al gobierno nacional la propuesta del SITM, consistente en el aprovechamiento de la capacidad del corredor férreo para la construcción de un Tren Ligero, como alternativa para la movilización de grandes volúmenes de pasajeros en la ciudad.

La incapacidad evidenciada del municipio para asumir autónomamente el endeudamiento y financiar el esquema del tren ligero, llevó a reemplazar esta alternativa por la de aprovechar la plataforma vial urbana existente para desarrollar un sistema basado en la construcción de corredores segregados y exclusivos para el desplazamiento de buses articulados de alta capacidad de movilización de pasajeros, que es lo que actualmente la ciudad conoce como el Sistema Integrado de Transporte Masivo MIO.

Durante las etapas de estudios y diseño se realizaron una serie de Planes de Manejo Ambiental para cada uno de los corredores –troncales y pretroncales- del sistema.



Los cuales contienen la evaluación particular de los impactos directos relacionados con la construcción de cada uno de los tramos de los corredores y plantean las recomendaciones de mitigación de aquellos, por lo cual no permiten evaluar el Proyecto desde la perspectiva de los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos relacionados con las implicaciones que el proyecto puede tener en el funcionamiento global de la ciudad.

La alta sensibilidad que tiene el transporte urbano para afectar las condiciones de vida en la ciudad, explican la necesidad de adelantar una Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico al Proyecto de Sistema Integrado de Transporte Masivo de la ciudad de Santiago de Cali, en la perspectiva de identificar los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos que se pueden derivar de su implantación y de formular un Plan de Gestión Socio-ambiental como instrumento de apoyo al proceso de toma de decisiones en la búsqueda de una ciudad que se oriente hacia la sostenibilidad y la equidad social.

El documento se divide en seis capítulos:

El capítulo primero aborda los propósitos y alcances de la EACE del SITM

El capítulo segundo está referido al marco conceptual y el enfoque metodológico de la EACE.

El capítulo tercero contiene la descripción del SITM

El capítulo cuarto comprende la síntesis del Diagnóstico Situacional.

El capítulo quinto está dedicado al Plan de Gestión Socio-ambiental del SITM

El capítulo seis contiene el Plan de Seguimiento y Monitoreo del Plan de Gestión Socio-ambiental.



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 1

1 PROPÓSITOS Y ALCANCES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO DEL SITM.

El presente documento tiene como finalidad establecer un marco programático que le permita al municipio de Santiago de Cali y en particular a METROCALI S. A., orientar el proceso de planificación, construcción y operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo, en la perspectiva de mitigar los impactos negativos y potenciar los efectos positivos que éste producirá en el conjunto de la morfología y la funcionalidad urbana.

El Plan de Gestión Socio-ambiental del SITM de la ciudad de Santiago de Cali persigue los siguientes objetivos:

- 1.- Dotar al municipio de Santiago de Cali de una herramienta para estructurar un sistema de transporte urbano compatible con los objetivos del desarrollo sustentable de la ciudad.
- 2.- Optimizar la eficiencia del transporte urbano como parte integral del mejoramiento de la calidad de vida de la población, especialmente de los estratos más pobres.
- 3.- Crear un marco para la gestión del transporte público como eje para mejorar los desequilibrios socio-territoriales y para la resignificación del espacio público.

En esta perspectiva se realizó un análisis de contexto, en el que se consideró el estado actual de la ciudad en relación con los temas económico, territorial, sociocultural y ambiental, con el fin de hacer una evaluación integrada de los impactos potenciales del SITM sobre el funcionamiento global de la ciudad.

En este sentido la EACE se propuso los siguientes objetivos:



- 1.- Propender para que la administración local incorpore los aspectos socio-ambientales en la formulación de una política integral de transporte urbano.
- 2.- Integrar la gestión ambiental en el desarrollo socioeconómico de la ciudad de Santiago de Cali, a lo largo de todas las fases de ejecución del SITM.
- 3.- Identificar los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos que se derivarán de la implantación del SITM.
- 4.- Establecer el conjunto de estrategias y programas que permitan mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos.
- 5.- Proponer un marco institucional adecuado para la gestión socio-ambiental del Sistema de Transporte de Pasajeros.
- 6.- Proponer un marco de participación social en la gestión del SITM



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 2

2 MARCO REFERENCIAL Y COMPONENTES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO.

2.1 Contexto.

El acelerado proceso de expansión urbana que ha sufrido la ciudad de Santiago de Cali ha hecho que el tema del transporte entre a jugar un papel fundamental en la configuración y transformación de la morfología urbana de la ciudad, por cuanto es un elemento que ha estado íntimamente relacionado con el proceso de ocupación y uso del suelo, determinando en gran medida la ubicación de actividades económicas, la localización de la población y, consecuentemente, todo el proceso de dotación de servicios, equipamientos y espacios públicos. Es por esta razón que la solución de los problemas de transporte urbano en la ciudad de Santiago de Cali no se reduce solamente al mejoramiento de las condiciones que determinan los temas de la movilidad y la congestión vehicular, sino que está fuertemente asociado con la solución de los desequilibrios que se están presentando en el conjunto de la estructura urbana y que toca con elementos como la dinámica económica, el empleo e incluso con la cultura y el comportamiento de los pobladores. En otras palabras, el transporte urbano de pasajeros se ha convertido en un eje fundamental para enfrentar los problemas de deterioro de la calidad de vida ocasionados por el crecimiento de la ciudad, problemas como el incremento de la inseguridad para los usuarios y las deseconomías para las actividades privadas.

Es por ello que la solución de los problemas de planificación y operación del transporte urbano de pasajeros en la ciudad, es un factor decisivo en la reducción de la pobreza directamente, en la medida que mejora las necesidades diarias de movilidad, e indirectamente porque tiene una alta incidencia en la dinamización de actividades económicas de alto impacto en el crecimiento económico y en la generación de empleo, pero también porque en términos generales puede mejorar los niveles de competitividad de la economía local.



De otro lado, la implantación de nuevas tecnologías de transporte puede incidir positivamente en la reducción de los costos ambientales, por la reducción de las emisiones de gases contaminantes, la reducción de los niveles de ruido y la disminución de los vertimientos de elementos contaminantes sobre el suelo y los recursos hídricos. Finalmente, puede mejorar las condiciones de inequidad social, en la medida que mejora la accesibilidad al servicio de los grupos mas pobres de la población, ofreciéndoles oportunidades óptimas para desplazarse desde las localidades donde habitan hasta sus sitios de trabajo o de estudio.

2.2 Enfoque Metodológico General para la EACE

Atendiendo a los alcances y contenidos explicitados en los términos de referencia, producto de una examinación inicial del panorama general de efectos ambientales que justifica para el SITM de un ejercicio de evaluación estratégica de carácter ambiental, la evaluación en su visión de lo metodológico se organiza en torno a los siguientes objetivos principales que se pueden resumir en:

- Elaboración de un diagnóstico de los efectos ambientales del SITM como base de fundamentación para los ejercicios de formulación y análisis de los ejes estratégicos (Evaluación de impactos) y para la formulación de un Plan de Gestión Socio-ambiental.
- Formular las medidas y recomendaciones de carácter estratégico que tienen que interiorizarse en el diseño y operación del SITM, para garantizar su sostenibilidad socio-ambiental.
- Diseñar un sistema de seguimiento que permita controlar la aplicación de las medidas y recomendaciones del Plan de Gestión, y que a través de un mecanismo de retroalimentación mejore los alcances del plan, reduciendo de paso los niveles de incertidumbre

El proceso de evaluación de objetivos, identificación y evaluación de efectos, formulación de medidas y recomendaciones y diseño de un sistema de seguimiento, están retroalimentados por un proceso de participación pública en cada una de las etapas, lo cual reafirma el carácter estratégico del ejercicio, como se observa en la figura 1

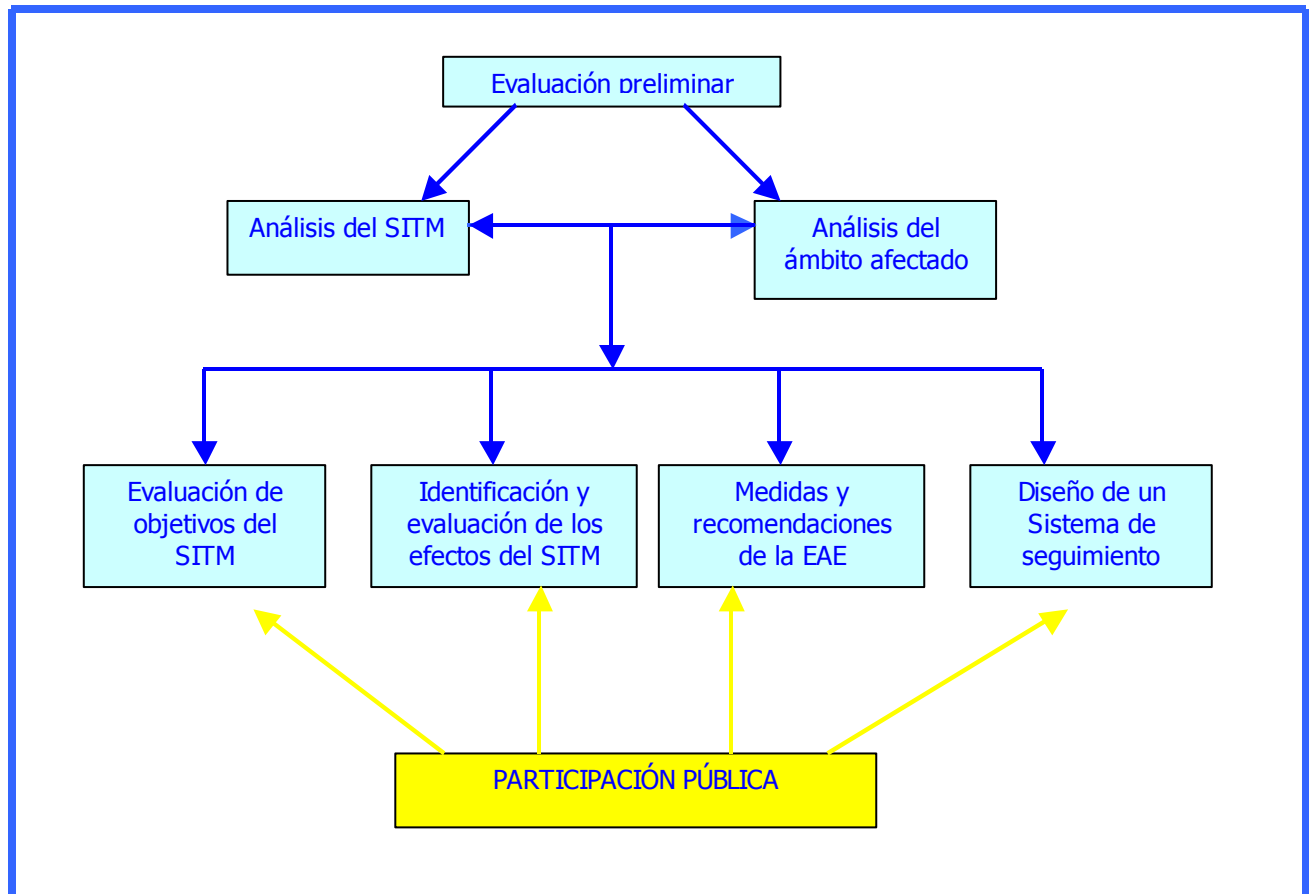


Figura 1. Esquema Metodológico General

2.3 Esquema Detallado

Del ejercicio de atender los contenidos y desarrollos propuestos con un minucioso nivel de detalle en los términos de referencia y de las visiones particulares y de conjunto del equipo multidisciplinario responsable de la evaluación, se propone y adelanta el siguiente esquema detallado para la Evaluación Estratégica.



2.3.1 Evaluación Preliminar

Independiente de que esta fase donde se prospecta la necesidad de realizar la EACE; de estimar los aspectos relevantes para la evaluación y de inferir cómo se va a desarrollar la evaluación; fue realizada por el equipo que elaboró los términos de referencia, el equipo evaluador realizó este ejercicio para estimar si existía alguna desviación o diferencia entre la visión y alcances de los términos de referencia y la visión y alcances del equipo evaluador, encontrándose que las diferencias correspondían básicamente a condiciones particulares del entorno desde la perspectiva de una visión diagnóstica; ya que la exigencia de iniciar con la estructuración de una línea base referencial de índole biofísica, socioeconómica y cultural para la ciudad de Santiago de Cali, generó expectativas sobre los alcances y direccionamientos de la EACE

2.3.2 Diagnóstico Socio-ambiental

Este diagnóstico se inicia con un análisis del ámbito afectado, donde se hace necesario identificar, totalizar y diagnosticar el estado y valor de los componentes ambientales que dan estructura y significado al entorno potencialmente afectado, lo cual corresponde a una síntesis diagnóstica alimentada por la línea base referencial y por los análisis sobre estado y conservación de los activos ambientales contenidos en dicho entorno.

Este primer ejercicio se explicita en los cuadros sobre condición diagnóstica para los componentes biofísicos y socioeconómicos-culturales y territoriales y en la cartografía temática como síntesis gráfica de la condición actual del entorno.

Como segundo paso se procede a la identificación en primera aproximación de los llamados ejes temáticos, que corresponden en sentido estricto a los impactos directos, indirectos y acumulativos que van a asignar el panorama de problemas ambientales, los cuales se constituyen en el objeto de las acciones programáticas que pretenden minimizar sus efectos. Para este ejercicio se reconstruye el entorno de la ciudad de manera retrospectiva, para inferir los momentos que han signado y direccionado el panorama de problemas ambientales de índole acumulativo; el cual nos direcciona hacia la consideración de que gran parte de la problemática ambiental preexistente corresponde a los procesos de ocupación y desarrollo del suelo urbano, con la consecuente demanda de bienes y servicios inherentes a las funciones urbanas.



Lo cual se traduce en una serie de dislocaciones socio-ambientales que al no ser tratadas en extenso, se transforman en las fuentes del panorama de efectos ambientales acumulativos adversos, que de una u otra manera van a influir en el desarrollo del SITM, si no se adoptan medidas de manejo estratégico que permitan en el corto y mediano plazo mitigar o compensar los efectos acumulativos derivados de la interrelación del SITM con el entorno urbano de la ciudad.

Los ejes estratégicos identificados en esta primera aproximación corresponden a los siguientes:

- Expansión urbana a expensas de áreas con otros usos
- Efectos de frontera en los POT vecinos
- Polarización funcional y de servicios en el área metropolitana
- Comportamientos futuros en ocupación y usos del suelo direccionados por el SITM
- Direccionamiento futuro del SITM en planes de desarrollo urbano/regional
- Direccionamiento del SITM en gestión ambiental local y urbana
- Cambios en patrones de movilidad poblacional
- Tendencias en el uso del transporte
- Quiebre potencial de relaciones espaciales y económicas asociadas con la conectividad urbana
- Cambios en propiedad y valor de la tierra
- Conflictos por recuperación del espacio público
- Impactos en actividades económicas con relación a cambios en los flujos de transporte y de carga
- Conflicto por circulación vial en centro histórico
- Desplazamiento involuntario de población y actividades comerciales
- Seguridad vial y calidad ambiental

Un tercer paso lo constituye la formulación en primera aproximación de los temas estratégicos que en correspondencia con el panorama de impactos, se constituyen en los elementos de gestión socio-ambiental para minimizar los efectos acumulativos adversos como mecanismo de alcanzar y mantener la sostenibilidad socio-ambiental del SITM, identificando los siguientes temas:

- Incremento del desequilibrio regional
- Alteración de la estructura urbana actual de Santiago de Cali
- Incremento del proceso migratorio hacia Santiago de Cali y repercusión en la configuración socio espacial de la ciudad
- Mejoramiento de la Calidad de vida urbana de la población



- Alteración del tejido social y comunitario
- Incremento de la dinámica del crecimiento económico de la ciudad
- Mejoramiento de la calidad ambiental

En el cuarto paso y a manera de síntesis diagnóstica se realiza un ejercicio comparativo de la calidad de los componentes ambientales bajo la situación de "Con SITM" y "Sin SITM", que se encuentran tratados en el Anexo C. Diagnóstico Socio-ambiental.

2.3.3 Identificación y Evaluación de los Efectos del SITM

El ejercicio se inicia con un análisis y explicitación de los impactos directos derivados de la etapa de construcción, determinados en los estudios de diseño de cada una de las obras que constituyen la plataforma infraestructural del SITM, los cuales están referenciados en la tabla 1 Impactos Directos Etapa de construcción.

De la examinación del panorama de impactos directos, se realiza un ejercicio complementario y aplicado al objetivo de selección de temas estratégicos consistente en la determinación de los efectos sinérgicos en los componentes del entorno, como fuente de impactos indirectos y residuales que los Planes de Manejo no podrán resolver en razón de su temporalidad, condición de ocurrencia y de efectos sinérgicos acumulativos con problemáticas preexistentes en los entornos objeto de las obras.

Con este ejercicio, el equipo consultor construye una lista de chequeo denominada "Impactos potenciales derivados de las etapas de construcción y operación del proyecto", haciendo la salvedad de que la consideración de los impactos por la operación nos presenta un ahorro de tiempo y alcance en el ejercicio. Este listado contenido en las tablas 2(a) y 2(b), que básicamente se genera a partir de los impactos directos en las etapas de construcción y operación del Sistema:

Etapas de Construcción

- Generación de empleo
- Afectación de funciones urbanas
- Generación de expectativas socio ambientales en el vecindario
- Afectación temporal de servicios públicos
- Oportunidades económicas
- Afectación temporal de vegetación ornamental y espacio público
- Apropiación colectiva de los activos de paisaje y obras complementarias



Etapa de Operación

- Expectativas y comportamientos de grupos licitantes
- Expectativas y comportamientos de usuarios y comunidad en general en la fase de licitación
- Expectativas y comportamientos de usuarios y transportadores
- Cambios en la morfología y dinámica urbana
- Mejoramiento de la calidad ambiental del entorno
- Mejoramiento socioeconómico en el entorno urbano

Como se podrá apreciar, examinando los listados en detalle, el panorama de impactos indirectos está dominado en un 86% por lo que podríamos denominar *Impactos sobre el componente socio-económico-cultural*, lo cual se constituye en un hallazgo muy importante que direcciona la gestión socioambiental hacia la búsqueda de acciones programáticas estratégicas para esta categoría. Este hallazgo tiene mucha correlación con el ejercicio de síntesis referido al diagnóstico socioambiental, donde los activos de los componentes sociales, económicos y culturales, son los que presentan una mayor vulnerabilidad por las sinergias que se pueden desencadenar de la instrumentación y puesta en marcha del SITM y en consecuencia se convierten en factores y/o variables críticas de amenaza para la sostenibilidad del sistema en el mediano y largo plazo.

Una vez seleccionados y depurados los impactos indirectos, utilizando por un lado, la metodología de escala y peso propuesta por la OPS, donde a través del cálculo del coeficiente de interés relativo – CIR para cada uno de los impactos analizados, permite establecer un orden jerárquico o de dominancia de acuerdo con el peso relativo de cada uno en un gradiente de mayor a menor valor y, por otro lado, el listado organizado en las categorías de lo: territorial, social, económico, legal y ambiental, es sometido por un ejercicio de Baremo (Gómez Orea, 1976), donde cada uno de los expertos utilizando su juicio técnico, establece un ejercicio valorativo para los impactos indirectos que en razón de su sinergia y de la problemática preexistente (Diagnóstico socio-ambiental), los retoma como elementos o variables que evolucionan hacia la categoría de *Impactos Acumulativos*, donde muchos de ellos, afines y concomitantes, con problemáticas muy particulares, se suman y transforman en *Impactos Genéricos Acumulativos*, los cuales reciben complemento de las acciones remediales de la etapa de construcción, que se suman como factores potenciantes y acumulativos que van a acrecentar el panorama socio-ambiental acumulativo del entorno.



Adicionalmente se elabora una tabla para la evaluación de los impactos acumulativos siguiendo los criterios propuestos por Canter (1986) para evaluación de impactos acumulativos con dominancia de la dimensión socio-económica-ambiental, donde los macro-criterios de naturaleza del impacto, gravedad y potencial de corrección nos permite una evaluación conducente a la formulación de acciones programáticas para el manejo estratégico de la problemática socio-ambiental del SITM en un horizonte no inferior a 5 años. (Ver en Anexo D. Evaluación de los Impactos Potenciales Acumulativos asociados con la operación del SITM).

Como ejercicio complementario a la Evaluación de los Impactos Acumulativos, se realiza una examinación de los mismos dentro de la visión jurídico-institucional como una herramienta de apoyo para la formulación del Plan de Gestión Socio ambiental, donde las actuaciones y competencias interinstitucionales juegan un papel muy importante para la viabilización del Plan y por ende la del proyecto objeto del ejercicio

Tabla 1. Impactos Directos Etapa de Construcción

IMPACTOS DIRECTOS	EFECTOS SINÉRGICOS CON LOS COMPONENTES DEL ENTORNO	CALIFICACIÓN Y COMPORTA. DE LOS IMPACTOS				CALIFICACIÓN AMBIENTAL

Tabla 2(a). Impactos Directos e Indirectos Asociados con la Etapa de Operación del SITM

ACTIVIDADES	IMPACTOS DIRECTOS	IMPACTOS INDIRECTOS

Tabla 2(b). Impactos Directos e Indirectos Asociados con la Etapa de Construcción y Habilitación de la Infraestructura del SITM

ACTIVIDADES	IMPACTOS DIRECTOS	IMPACTOS INDIRECTOS



2.3.4 Selección de Temas Estratégicos / Plan de Gestión Socio Ambiental

Con los avances alcanzados en el diagnóstico y en la evaluación ambiental, se refina mediante un análisis de Baremo¹, los temas estratégicos que estructuran el Plan de Gestión Socio Ambiental, en los diferentes niveles donde las medidas objeto de la formulación van a generar los efectos y sinergias esperadas para garantizar la sostenibilidad ambiental del SITM.

Inicialmente para el ejercicio de selección de temas estratégicos y su explicitación en segunda aproximación dentro del ejercicio metodológico, se retoma la selección de impactos ambientales acumulativos como un eje direccionador de la selección y tratamiento de los temas estratégicos, dándoles una condición de elementos generadores de problemas globales, que deben ser objeto de acciones programáticas estratégicas.

Una vez seleccionados los temas estratégicos, se estructuran en términos de:

- Tema Estratégico
- Programa
- Proyecto o Actividad
- Entidad responsable
- Medidas de Gestión
- Cronograma

Los cuadros referentes a esta segunda aproximación en la selección de temas estratégicos se pueden ver en el anexo E. Plan de Gestión Socio Ambiental.

Finalmente, se elabora un portafolio de proyectos que corresponden a las acciones programáticas indicativas seleccionadas y explicitadas como las medidas de mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales acumulativos asociados con el SITM. Este portafolio de proyectos puede ser consultado en el anexo E. A continuación se presenta la Ficha Tipo.

¹ Ejercicio multidisciplinario con juicio de expertos para definir, seleccionar o esperar una situación o problema particular



METROCALI S. A. – PLAN DE GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL

(Ficha tipo)

PROGRAMA: Coordinación y Cooperación Interinstitucional	
SUBPROGRAMA: Organización de una Unidad Técnica	
FICHA PARA PERFIL DEL PROYECTO	FORMATO

<p>1. NOMBRE DEL PROYECTO</p> <p>Organización de una unidad técnica para la coordinación y cooperación interinstitucional de la gestión socio-ambiental del SITM</p>
<p>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER</p> <p>En la actual estructura organizacional de Metrocali, no existe una unidad técnica que gestione de forma directa la cooperación interinstitucional para el desarrollo de un esquema operacional de agente de coordinación</p>
<p>3. POBLACIÓN BENEFICIADA</p> <p>La población beneficiada corresponde a los 2'379.696 habitantes de la ciudad</p>
<p>4. RAZONES POR LAS CUALES SE JUSTIFICA EL PROYECTO</p> <p>Para que el SITM opere bajo condiciones de sostenibilidad ambiental requiere de la instrumentación y puesta en marcha de un Plan de Gestión Socio Ambiental, donde se requiere de la coparticipación de una veintena de entidades e instituciones públicas y privadas que por sus misiones tienen pertinencia directa o indirecta en la concreción y desarrollo del Plan de Gestión Social dentro del tema de desarrollo de "Transporte Público Masivo"</p>
<p>5. OBJETIVO GENERAL</p> <p>Formular el perfil estructurante de la unidad técnica para la coordinación y cooperación interinstitucional para la gestión del Plan de Gestión Socio Ambiental del SITM</p>
<p>6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar el esquema organizacional de la unidad - Determinar y explicitar las pertenencias a nivel interinstitucional para la coparticipación en el desarrollo del Plan de Gestión Socio Ambiental - Identificar los requerimientos de protocolos para la coordinación Interinstitucional - Proponer los mecanismos de seguimiento y control
<p>7. METAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un diseño organizacional de la unidad técnica para la coordinación y cooperación interinstitucional a nivel de Metrocali - Un cuadro donde se identifiquen las entidades objeto de la cooperación y temas pertinentes - Unas propuestas de formatos de protocolo para administrar la cooperación interinstitucional - Un esquema de seguimiento y control de la gestión de cooperación para desarrollar el Plan de Gestión Socio Ambiental del SITM
<p>8. DESARROLLO DE LAS METAS</p>
<p>8.1 ESQUEMA ORGANIZACIONAL</p>
<p>8.1.1 UBICACIÓN DENTRO DEL ESQUEMA DE METROCALI</p>
<p>8.1.2 PERFIL TÉCNICO DE LA UNIDAD</p>
<p>8.1.3 RECURSOS</p>



2.3.5 Seguimiento y Monitoreo

Desde la visión de la Evaluación de Carácter Estratégico, el Monitoreo y Seguimiento pretende garantizar que no se den desviaciones significativas entre lo inicialmente previsto por la EACE y el resultado final de la ejecución del proyecto. El punto de partida del seguimiento son las condiciones de la EACE.

Metodológicamente se deben seguir los siguientes pasos:

Identificación de aquellos aspectos que deben ser controlados

El Diagnóstico socio-ambiental nos proporciona el listado de aquellos aspectos que deben ser controlados

Ámbito Biofísico
Ámbito socioeconómico
Ámbito Territorial

Definición de variables

Variables Físicas
Variables Bióticas
Variables Socioeconómicas
Variables Territoriales

Seguimiento versus Predicciones de Efectos

Para adelantar esta fase, se retoma el cuadro de Síntesis Diagnóstica donde se evalúa la condición actual y futura de los componentes del entorno objeto del proyecto, que es un ejercicio globalizante para explicitar los efectos. Adicionalmente se agrega al cuadro de la referencia, el umbral de aceptabilidad para cada componente en la visión de su comportamiento y evolución para las sinergias asociadas con el proyecto.



Tabla 3. Síntesis Diagnóstica Biofísica, Socioeconómica y Territorial

Componente	Condición de Estado		Umbral de Aceptabilidad*
	Actual	Futuro	

- * Para los componentes Físicos (calidad de aire, calidad de agua), el Umbral de Aceptabilidad es el valor de la norma
- * Para los Físicos no paramétricos es su condición de estabilidad actual
- * Para los socioeconómicos es la condición de equilibrio para la viabilidad del proyecto
- * Para lo Territorial es la condición mínima de un POT (actualizado) caso urbano; Acciones Regionales para un POT Regional

Asignación de Responsables del Seguimiento y Monitoreo

Tabla 4

Acción de Seguimiento y Monitoreo	Responsable
<p>Monitoreo</p> <p>Monitoreo de la condición Geológica (estabilidad)</p> <p>Monitoreo de la Calidad del aire</p> <p>Monitoreo de la Flora y Fauna asociada</p> <p>Monitoreo del Espacio Público</p> <p>Seguimiento</p> <p>Dinámica socioeconómica</p> <p>Dinámica Territorial</p> <p>Dinámica de Fortalecimiento Institucional</p>	



2.3.6 Consulta Pública

Uno de los procesos que signan y dan valor agregado a la Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico, lo constituye la Consulta Pública realizada en los entornos donde el proyecto operará, interactuando en doble vía con las estructuras y dinámicas de dichos entornos.

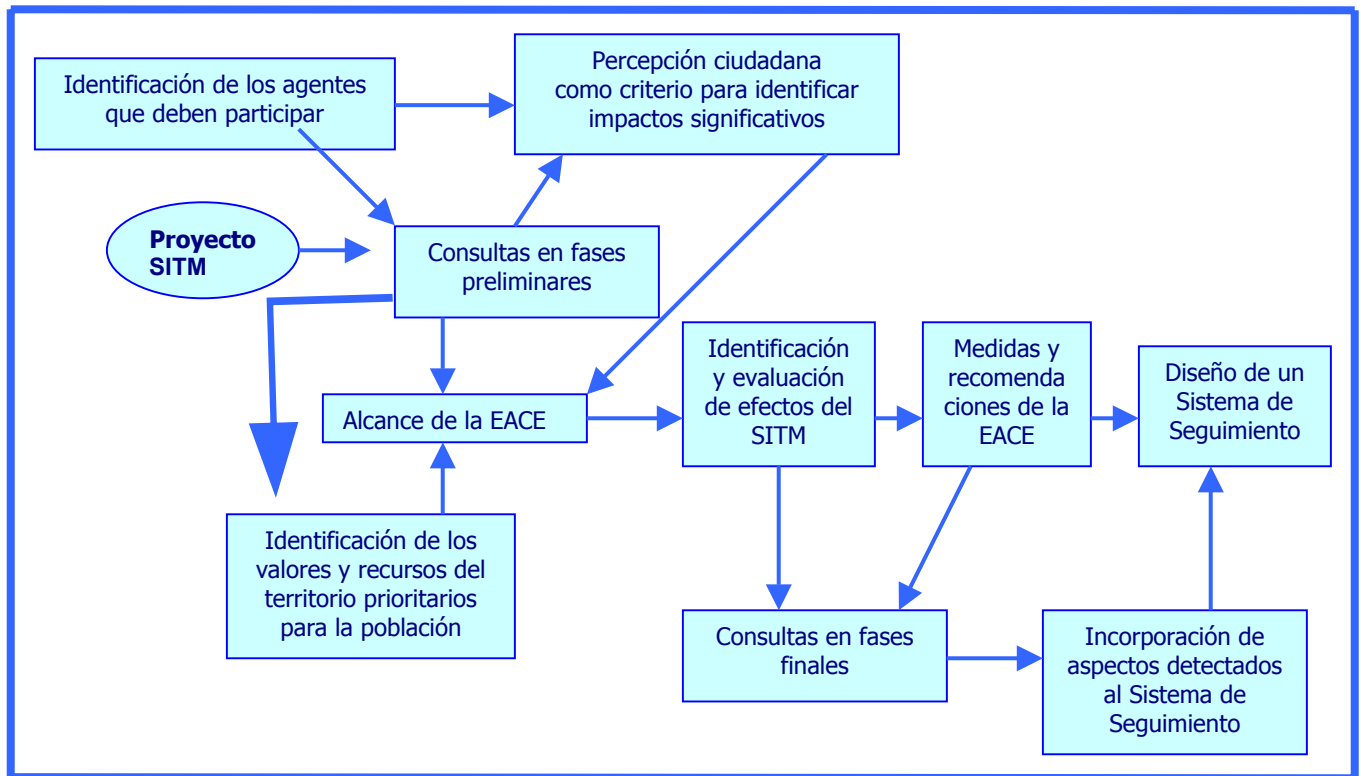
La Consulta Pública actúa en todas las fases de la Evaluación Estratégica, pero tiene un mayor valor en las iniciales donde a partir de una consideración diagnóstica se identifican y explicitan los ejes estratégicos, base fundamental para identificar y desarrollar las estrategias de gestión socio ambiental.

Desde el punto de vista metodológico la participación pública supone abordar las siguientes tareas:

1. Identificar los agentes potencialmente afectados por el proyecto o aquellos que simplemente estén interesados por el proceso
2. Incorporar la percepción ciudadana a la identificación de los impactos significantes, considerando los análisis detallados por parte de los expertos y las percepciones sobre la problemática que generan preocupación o controversia de parte de la opinión pública
3. Contribuir al diseño de un sistema de consulta pública, con plazos razonables, mecanismos claros y fáciles para el acceso a la información

La Consulta Pública como proceso inherente a la Evaluación Estratégica, se puede apreciar de manera global en la siguiente figura

Figura 2. Aspectos Metodológicos relevantes del proceso de participación pública





SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 3

3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE - SITM.

El SITM está compuesto por la infraestructura, los buses, los equipos de recaudo y el centro de operación. La construcción y el mantenimiento de la infraestructura, así como el suministro y operación de los equipos del centro de operación estarán a cargo del titular del sistema (actualmente METROCALI S.A.).

El Municipio de Santiago de Cali es a su vez responsable de los gastos administrativos y de mantenimiento del titular del sistema (METROCALI S.A.). El sector privado, a través del esquema legal que se determine, recibe el dinero recaudado y lo distribuye entre los agentes del sistema, conforme a las reglas contractuales establecidas en los procesos licitatorios.

3.1 Antecedentes

- **1996:** Ley 310 – Determina la Participación de la Nación en proyectos de Transporte Masivo.
- **1997:** Estudio de pre-factibilidad y rentabilidad técnico-económico; socio-ambiental y físico-espacial del SITM (LRTC-Alemania)
- **1997:** CONPES 2932 (25 de Junio): Definición del SITM para Santiago de Cali (tecnología Tren Ligero)
- **1998:** Autorización por Acuerdo Municipal 016 del 27 de Noviembre para la constitución de la Empresa de Transporte Masivo – Metrocali S.A.
- **1999:** Constitución de la Sociedad Metrocali S.A. mediante Escritura Pública No. 0580 de la Notaría 9a del Círculo de Santiago de Cali (Febrero 25).



- **1999:** Acuerdo Municipal 035 del 24 de Marzo por el cuál se destina hasta el 70% de la sobretasa a la gasolina para el SITM.
- **2000:** Aprobación del POT de Santiago de Cali – Acuerdo Municipal 069, 26 de Octubre.
- **2002:** CONPES 3166 (23 de Mayo): Cambio de tecnología del SITM para Santiago de Cali y definición de esquema, participación e implementación.

3.2 Área de Influencia del SITM

El área de influencia del SITM está conformada por el perímetro urbano de Santiago de Cali (Resolución 9847 del 1 de Agosto de 2002 de la Dirección General del Transporte Férreo y Masivo del Ministerio de Transporte), lo cual se refleja en el trazado propuesto de 243 kilómetros, distribuidos en 49 Km. de corredores troncales, 78 Km. de corredores pretroncales y 116 Km. de corredores complementarios. Con esta red se cubrirá cerca del 72% de la demanda de transporte público de la ciudad y tendrá una cobertura espacial del 97% de la Ciudad.

3.3 Infraestructura del SITM

La infraestructura del SITM contempla la intervención vial de 49 Km. de corredores troncales, 78 Km. de corredores pretroncales y 116 Km. de corredores complementarios, 77 estaciones en los corredores troncales, 655 cobertizos en los corredores pretroncales y complementarios, 11 puentes peatonales en los corredores troncales, construcción y/o adecuación de 10 puentes vehiculares en los corredores troncales, adecuación de 12 intersecciones en los corredores troncales y de 3 intersecciones en los corredores pretroncales y complementarios, la construcción de 5 terminales de cabecera y de 4 terminales intermedias.

Los elementos que conforman la infraestructura del SITM para el Municipio de Santiago de Cali, son los siguientes:

Corredores troncales: son aquellos que cuentan con una demanda mayor a los 60.000 Pasajeros por día y requieren carriles segregados. Estos carriles se acondicionan especialmente para soportar el paso de los buses articulados y se separan físicamente de los carriles de uso mixto, disponibles para la circulación de vehículos particulares, camiones, taxis, etc. Cuentan con estaciones de parada localizadas en promedio cada 500 metros.



Corredores Pretroncales y Complementarios: en los corredores pretroncales el carril del bus no requiere separación física del resto de carriles. Se mejora toda la sección realizando obras de adecuación, reparcheo y mejoramiento de la señalización. Estos corredores cuentan con paraderos o cobertizos a todo lo largo separados 400 metros en promedio.

- Los Corredores Pretroncales son aquellos que cuentan con una demanda entre 20.000 y 60.000 Pasajeros por día y en el largo plazo podrán convertirse en corredores troncales.
- Los Corredores Complementarios son aquellos que confluyen en un corredor estratégico, integran las cuencas alimentadoras del SITM.

Estaciones: lugares de parada ubicadas principalmente en el separador central de los corredores troncales con una separación promedio de 500 metros entre cada una con plataformas a nivel con el piso interno de los buses para embarque y desembarque de Pasajeros. Son estructuras cerradas (en términos de accesibilidad física) a las cuales se accede con el apoyo del sistema de semáforos y puentes peatonales.

Infraestructura de acceso peatonal: dado el alto volumen de Pasajeros que se mueve en los corredores troncales, se ha hecho énfasis en el diseño de la infraestructura necesaria para la movilización cómoda y segura de peatones. Para esto se tienen en cuenta los siguientes elementos: pasos peatonales a desnivel como puentes o túneles, cruces a nivel con semaforización y señalización adecuadas y andenes a lo largo de los corredores troncales.

Terminales intermedios y terminales de cabecera. Lugares de parada de los servicios en corredores troncales; son de dos tipos. Se construyen de tal manera que el nivel de las plataformas coincide con el nivel del piso interno de los buses facilitando el acceso de todos los usuarios y mejorando el tiempo de entrada y salida de los buses. Cuentan con infraestructura para estacionamiento operativo de los servicios complementarios en plazoletas en los costados de la vía y conexión, por puente o túnel peatonal con los servicios de los corredores troncales.

- **Terminales intermedias:** ubicadas a lo largo de los corredores troncales, en sitios cercanos a cruces con vías importantes y puntos de generación de demanda permitiendo transbordos entre servicios de buses de corredores troncales y complementarios.



- **Terminales de cabecera:** permiten realizar transbordos entre rutas pretroncales, complementarias y rutas troncales, y en algunos casos transbordos desde y hacia buses intermunicipales ya que están ubicados al final de los corredores troncales.

Centro de Control: La tecnología empleada implicará el control de paso de los vehículos por las estaciones, por medio de mecanismos automáticos (infrarrojos, magnéticos, etc.) que permitan conocer a cada momento el cumplimiento de las rutas y velocidades establecidas.

3.3.1 Criterios de Selección de Corredores

Funcional
Urbanístico
Paisajístico -ambiental

3.3.2 Esquema conceptual

Con base en lo anteriormente expuesto, el desarrollo de la propuesta se resume en el siguiente esquema:

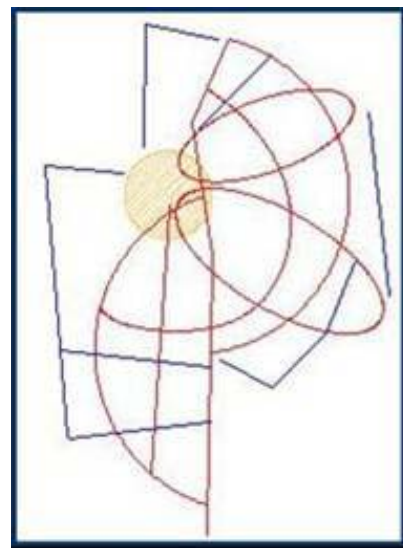


Figura 3. ESQUEMA PROPUESTO

ESQUEMA CONCEPTUAL



3.4 Adquisición Predial

El proceso de adquisición de predios es el procedimiento por medio del cual METROCALI S.A. o quien éste delegue mediante contrato, hace la compra de bienes, requeridos por ser de utilidad pública, ya sea de manera parcial o total, conforme lo estipula la Ley 388 de 1.997 en concordancia con la ley 9 de 1.989.

El artículo 10 de la Ley 9 de 1.989, sustituido por el artículo 58 de la Ley 388 de 1.997, al declarar de utilidad pública o interés social, la adquisición de inmuebles para destinarlos entre otros a la ejecución de programas y proyectos de Infraestructura Vial y de Sistema de Transporte Masivo, faculta a METROCALI S.A., para iniciar el proceso de adquisición de predios que son requeridos para el Proyecto del Sistema de Transporte Masivo.



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 4

4 DIAGNOSTICO SOCIO-AMBIENTAL

Este ejercicio tiene como alcance estructurar, en una primera aproximación, las soluciones a una problemática socio-ambiental articulada con la asociación y las sinergias de efectos acumulativos en relación directa e indirecta con la construcción y operación del SITM. Ese alcance lo hace complejo, ya que de un inadecuado direccionamiento en esta etapa del trabajo, el ejercicio de evaluación puede minimizarse en cuanto a alcances y formulación de acciones programáticas remediales, compensatorias y/o de manejo de los efectos socio-ambientales acumulativos.

Para nuestro encargo se cuenta con un ejercicio realizado en la formulación de los Términos de Referencia, donde en una Evaluación Diagnóstica Rápida se logra direccionar la evaluación, y esto es lo que se conoce técnicamente como Actividades Preliminares de Diagnóstico Socio-ambiental, la cual está constituida por los siguientes productos:

- i) un análisis sobre el alcance espacial del SITM en la visión estratégica,
- ii) la identificación de prioridades territoriales en función del marco normativo,
- iii) una identificación de prioridades de los contextos, y
- iv) un inventario del medio donde se inscribe el SITM.

La conjunción y correlación de los anteriores productos nos explicita la Condición Diagnóstica, producto principal del ejercicio.



4.1 Análisis Sobre el Alcance Espacial de la Propuesta del SITM.

Una de las primeras tareas en el ejercicio de la evaluación están referidas a una primera aproximación para determinar el alcance de la misma, ejercicio que se inicia en el momento de formular los términos de referencia y se continúa con el establecimiento de las hipótesis planteadas por el equipo evaluador en las primeras estrategias, donde a partir de la problemática identificada en sus componentes principales, se determinan los efectos asociados con la generación de impactos ambientales, su ubicación y alcance en el contexto territorial.

Tabla 6.

PROBLEMÁTICA ASOCIADA CON LA POTENCIALIDAD DE GENERACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	CONTEXTO / ÁMBITO		
	LOCAL		REGIONAL
	URBANO	RURAL	
Efectos de frontera en los POT de los Municipios vecinos			X
Polarización funcional y de servicios en el área metropolitana			X
Direccionamiento futuro del SITM en planes de desarrollo urbano regional			X
Expansión urbana a expensas de áreas con otros usos		X	
Alteración del patrón de usos del suelo en las áreas rurales		X	
Aceleración del proceso de desarrollo de las áreas suburbanas o periféricas cercanas a las Terminales de Cabecera		X	
Incremento del valor de la propiedad en ciertos sectores.		X	
Cambios en los usos y la ocupación del suelo urbano direccionados por el SITM	X		
Estímulo de la vitalidad polar o nucleada alrededor de las estaciones contra la vitalidad lineal característica de las vías principales. Influencia sobre el uso de los paramentos.	X		
Modificación de las tendencias actuales de localización de las actividades urbanas de tipo institucional y comercial, y revitalización de nuevas áreas para esta actividad.	X		



Quiebre potencial de relaciones espaciales y económicas, asociadas con la conectividad urbana.	X		
--	----------	--	--

PROBLEMÁTICA ASOCIADA CON LA POTENCIALIDAD DE GENERACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		CONTEXTO / ÁMBITO		
		LOCAL		REGIONAL
		URBANO	RURAL	
Acentúa el aislamiento entre sectores separados por las vías principales del SITM, especialmente para los peatones.		X		
Conflictos por circulación vial en el centro histórico.		X		
Alteración en el uso del centro histórico de la ciudad.		X		
Aceleración de procesos de renovación urbana en la zona centro		X		
	Seguridad Vial y Calidad Ambiental	X		
Al entrar en uso vehículos modernos, impulsados por gas y salir del servicio los vehículos viejos:	Disminución de la contaminación urbana causada por el parque automotor.	X		
	Disminución en los niveles de ruido	X		
	Disminución en los niveles de gases y partículas en suspensión	X		
Las áreas de mantenimiento de los buses centralizadas:	Manejo de desechos tales como llantas	X		
	Contaminación de las aguas subterráneas por lubricantes, aceites y detergentes.	X		
Ocupación de áreas no aptas para vivienda	Cambios de usos del suelos	X		
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas	X		
	Ubicación de viviendas en zonas de riesgo	X		
Cambio en el paisaje urbano por la tala de árboles.		X		
Cambios sobre la calidad ambiental y paisajística producto de la reposición de árboles.		X		
Percepción del hábitat urbano		X		
Mayor capacidad de los vehículos menor espacio vial por pasajero transportado.		X		
Modifica la eficiencia económica y la competitividad de la ciudad		X		
Cambios en los precios de la tierra		X		



Cambios en la propiedad de la tierra	X		
--------------------------------------	----------	--	--

PROBLEMÁTICA ASOCIADA CON LA POTENCIALIDAD DE GENERACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	CONTEXTO / ÁMBITO		
	LOCAL		REGIONAL
	URBANO	RURAL	
Cambios en los flujos de transporte y carga impactan sobre las actividades económicas.	X		
Genera oportunidades para la inversión en actividades productivas de comercio, especialmente de los grandes centros comerciales y de servicio en ciertas zonas de influencia del SITM.	X		
Cambios de usos del suelo de residencial a comercial	X		
Aparición del comercio informal en intersecciones y puntos terminales de la vía.	X		
Impulso a la renovación del centro de la ciudad	X		
Impacto sobre las actividades comerciales y desvalorización del costo predial en determinados tramos de la vía.	X		
Alteración de los símbolos de identidad urbana tradicional, siendo desplazados por las estaciones.	X		
Prioriza y estimula la movilidad vehicular sobre otras formas de movilidad (bicicletas, motos, peatones)	X		
Actúa sobre la cultura del transporte	X		
Generará un ambiente de orden que impacta sobre la cultura urbana	X		
Fortalece la estructura del transporte urbano	X		
Mejora la calidad del servicio de transporte público	X		
Influye sobre las empresas de transporte público.	X		

4.2 El Marco Normativo y la Identificación de Prioridades Territoriales.

El marco normativo que debe tenerse en cuenta en la EACE está referido a los alcances y pertinencia de las distintas disposiciones legales que deben ser consultadas para analizar viabilidades y restricciones que contribuyen positiva o negativamente a la implementación favorable de un Plan de Gestión Socio-ambiental y del Sistema de Seguimiento y Monitoreo.

A continuación se presenta un resumen de la normativa en relación con el ámbito o contexto de aplicación, para información más detallada ver el anexo B. ASPECTOS POLITICOS, INSTITUCIONALES Y LEGALES.



Tabla 7

AMBITO / CONTEXTO	NORMATIVA Y POLÍTICA
NACIONAL	Constitución Política de Colombia Decreto Ley 2811 de 1974 Código de Recursos Naturales Renovables Ley 9 de 1979 Ley 99 de 1993 Ley 136 de 1994 Ley 140 de 1994 Ley 142 de 1994 Ley 152 de 1994 Ley 310 de 1996 Ley 388 de 1997 Ley 446 de 1998 Ley 640 de 2001 Decreto 02 de 1982 Decreto 948 de 1995 Decreto 1504 de 1998 Decreto 1541 de 1978 Decreto 1594 de 1984 Decreto 1791 de 1996 Documento CONPES 3166 de Mayo de 2002 Política de Producción más Limpia Política para la Gestión Integral de Residuos Resolución 005 de 1996 Resolución 189 de 1994 Resolución 373 de 2004 Resolución 487 de 2004 Resolución 541 de 1994 Resolución. 8321de 1983
DEPARTAMENTAL	Resolución CVC No. 00075 de 2004 Acuerdo CVC No. 018 de 1998



AMBITO / CONTEXTO	NORMATIVA Y POLÍTICA
LOCAL	<p>Acuerdo 69 de 2000, POT de Cal. Capítulo 3, artículo 69 numeral 3; artículos 106 al 115 del Sub capítulo 3; artículo 175; artículo 60 numeral 5; Título IV, Capítulo 1, artículos 38 a 53; artículos 53 y 61; artículo 176, parágrafo 2 artículo 172; artículos 67, 147, 66</p> <p>Decreto 472 de 2001</p> <p>Decreto 535 de 2001</p> <p>Decreto extraordinario 203 de 2001, artículo 72; artículo 82 numerales 1, 7, 11, 12, 13 y 20; artículo 83 numerales 11, 13, 15 y 17; artículo 84 numerales 1 a 4, 7, 13 a 18, 23 a 29; artículo 85 numerales 1, 2, 7 a 11 y 17 a 19; artículo 112 numeral 67; artículo 159 numeral 6; artículo 162 numerales 12 a 16; artículo 164 numeral 11; artículo 194 numerales 11 y 13; artículos 17, 19, 80, 89, 91, 93, 104, 109, 158, 169, 190, 191, 212, 218.</p>

4.3 Identificación de Prioridades en los Contextos.

A partir de un análisis sobre las demandas del SITM para garantizar su sostenibilidad, es preciso en este ejercicio de Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico identificar las prioridades de gestión socio-ambiental en los diferentes ámbitos y/o contextos que determinan las áreas de influencia del proyecto.

Para iniciar el ejercicio se presenta una tabla de identificación de prioridades de gestión y sus ámbitos de aplicación.



Tabla 8.

Prioridades de Gestión	Ámbito/Contexto	
	Local	Regional
A. Gestión territorial		
Ordenamiento Territorial Subregional		X
Normatividad Territorial Subregional		X
Ordenamiento Territorial Municipal en la Subregión		X
Planificación Territorial Regional		X
Planificación Territorial Municipal	X	
B. Gestión socioeconómica		
Educación y cultura ciudadana	X	
Información y Promoción del SITM	X	
Mantenimiento de la infraestructura y operatividad del SITM	X	
Compensación social y económica	X	
Fortalecimiento institucional	X	X
Compensación, rehabilitación y relocalización de población y actividades económicas afectadas	X	
Seguimiento y control de las medidas de mitigación de los efectos de la intervención.	X	
Gestión socio económica para mitigar los impactos del sector transportador intervenido por el SITM.	X	
Mejoramiento de la accesibilidad de sectores de bajos ingresos a las redes colectoras del SITM	X	
C. Gestión Ambiental		
Gestión Ambiental	X	
Comunicación social para el seguimiento y control de la percepción de la calidad del hábitat	X	
Fortalecimiento institucional	X	X

4.4 Inventario del Medio/Oferta de Recursos.

El inventario del medio tiene un doble objetivo: por una parte, determinar la situación actual de los recursos del ámbito afectado y determinar su valor de conservación y, por otra, analizar la evolución de las características del territorio con la presencia o ausencia del SITM en los plazos temporales que se consideren.

Tabla 9

Componentes/ Sub- componentes	Estado		
	Actual	Futuro	
		Con proyecto	Sin proyecto
Aire	<p>Niveles de partículas y gases Las fuentes fijas producen entre 1.5 y 2.2 Kg./hora de partículas suspendidas.</p> <p>Las emisiones de las fuentes móviles son las mayores contaminantes, pues producen 6.76 Kg./hora de partículas.</p> <p>La producción de gases por las fuentes fijas son: * SO: 10 y 50 Kg./hora * NOX: menos de 1 Kg./hora * CO: 3.0 Kg./hora</p> <p>Niveles de ruido Con las fuentes fijas, en general no se superan los límites de la norma por encontrarse la mayoría de las fábricas confinadas; sólo se supera en los negocios asociados con servicios de recreación, comercial (bares, cantinas, salones sociales, etc.)</p> <p>Con las fuentes móviles se generan valores altos durante las horas pico; en la red vial principal los niveles superan los límites establecidos por la norma</p>	<p>Se espera que con el funcionamiento del SITM se disminuya de manera notoria la emisión de las fuentes móviles en la ciudad.</p> <p>En cuanto al ruido se bajan los niveles por una operación más eficiente y por la organización del transporte. Todo esto representa una mejora ambiental indiscutible.</p> <p>Además el manejo de las unidades de transporte bajo un mismo sistema de mantenimiento y operación permitirá mayor eficiencia energética.</p> <p>Es previsible que se mejore el control de estas fuentes por parte del DAGMA al existir un sistema integrado de transporte y al generarse una sinergia institucional en la gestión municipal que asuma de manera coordinada la mitigación de impactos y el control sobre los factores y fuentes de</p>	<p>En general se evidencia una tendencia a generar un panorama más crítico en cuanto a los valores de partículas, gases y ruido, producidos principalmente por fuentes móviles.</p> <p>La emisión de partículas de fuentes móviles se incrementaría por la ausencia de control y organización tanto del transporte público como del transporte privado.</p> <p>En este mismo sentido, los niveles de ruido continuarían incrementándose si se mantiene un sistema caótico y desordenado de transporte público.</p>



		contaminación.	
--	--	----------------	--

Componentes/ Sub- componentes	Estado		
	Actual	Futuro	
		Con proyecto	Sin proyecto
Biota	<p>La vegetación dominante corresponde a un abanico de especies naturalizadas en el medio y que actualmente se ubican sobre los corredores viales, espacios abiertos, parques municipales, solares, patios y rondas de los ríos. La heterogeneidad de paisajes permite el establecimiento temporal y permanente de diversas poblaciones de fauna silvestre: en los diversos ecosistemas de la ciudad hay presencia de 768 especies, con una abundancia de 13.500 individuos.</p> <p>En los sectores de piedemonte se observa dominancia de las especies nativas del bosque seco tropical en transición con el subtropical lo cual se hace más marcado y heterogéneo hacia el suroccidente.</p> <p>Se estima que un 65% de la vegetación existente, presenta problemas de índole fitosanitario y mecánico en virtud de prácticas culturales antitécnicas y ubicación en sitios no adecuados para determinadas especies, independiente de lo anterior se puede afirmar que el entorno presenta una oferta de hábitat y paisaje natural arbóreo con un balance positivo. La vegetación existente en los corredores viales tiene diversas funciones ambientales. Además de su valor paisajístico crea un microclima que protege conductores y peatones. Siendo también un hábitat importante para la fauna de la</p>	<p>El proyecto mejora ostensiblemente la condición, calidad y cantidad de la vegetación arbórea y de los espacios abiertos (praderas arboladas) en el área de influencia directa de la plataforma del SITM (corredores viales y estaciones). Se prevé un reemplazo arbóreo con especies apropiadas de mayor valor paisajístico y ambiental.</p>	<p>La tendencia en el largo plazo es un deterioro de la flora ornamental urbana por deficiente manejo cultural y fenómenos naturales asociados con el estado y evolución de dicha vegetación.</p> <p>Sin el proyecto no sería posible emprender la tarea de replantar y repoblar ciertas áreas con especie de mayor valor paisajístico y ambiental.</p>



	ciudad, en especial para la avifauna.		
--	---------------------------------------	--	--

Componentes/ Sub- componentes	Estado		
	Actual	Futuro	
		Con proyecto	Sin proyecto
Zonas de vida	<p>En la ciudad de Santiago de Cali, domina la formación de bosque seco tropical en transición con el subtropical, tipificado por una fisonomía de praderas pobremente arboladas con especies nativas de bajo porte evolucionadas para este tipo de ambientes de condición tórrida.</p> <p>Hacia las zonas de piedemonte la formación se hace más transicional y en las rondas de los ríos tributarios del Cauca, conforma bosques de galería intervenidos con especies de la formación dominante.</p>	De forma lineal y concurrente con los diseños y trazados de la plataforma del SITM, el proyecto induce la conformación de barreras vivas, dicromáticas con tendencia a una estructura de vegetación de rango amplio para la condición de dominancia actual.	La tendencia es a que la zona de bosque seco tropical se disminuya en área y estructura fisonómica por los efectos de la expansión urbana a expensas de los espacios abiertos correspondientes a praderas de bosque seco pobremente arbolada

Tabla. 10 Síntesis Diagnostica

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
Crecimiento demográfico	Crecimiento progresivo de la población urbana	% población urbana – rural Tasa de crecimiento	<p>Santiago de Cali tiene 2.230.321 de habitantes, de los cuales el 98..6% pertenecen al área urbana.</p> <p>Para el período 1993-2005 se ha proyectado una tasa de crecimiento total de 1.61% y de 1.72% en la zona urbana, y se calcula que para el período 2005-2015 las tasas sean de 1.59% y 1.64% respectivamente. Lo anterior significa que mientras el casco urbano va incrementando progresivamente su población, la zona rural tiende a presentar tasas menores de crecimiento</p>	Se consolida el proceso de integración de las zonas rurales a las áreas urbana y suburbana de la ciudad. El SITM tiende a reforzar esta tendencia.



			poblacional.	
--	--	--	--------------	--

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
	Crecimiento urbano determinado por el aporte migratorio	Tasa de migración Población migrante	<p>Para el año 2005 la migración representó el 49% del crecimiento de la población y se calcula que para el 2007 este factor participe con el 50% del mismo.</p> <p>Entre los años 1990-99 el aporte neto de población por efectos de migración ha sido de 15.750 personas año y para el período 2010-15 se calcula que el ingreso anual de población migrante será de 21.000 personas.</p>	El SITM representará un factor de atracción para la población de las poblaciones vecinas y de otras regiones del sur del país.
	Aumento relativo y absoluto de la población pobre en la ciudad	Tasa de crecimiento de la población pobre. Patrón de densificación	<p>Los barrios populares de ladera han ganado la mayor participación porcentual, con tasas de crecimiento superiores al 7% anual entre los años 1993-98. Les siguen las comunas de los barrios populares del oriente, con tasas superiores al 2% anual. En contraste, las comunas 10, 17, 19 (de estratos medios y altos) han arrojado pérdida de población, con tasas de crecimiento negativo superiores al 2%.</p> <p>En 1993 las comunas de estrato socioeconómicos 1 y 2, albergaban el 47% de los hogares y el 50.1% de toda la población y en 1998 esta última participación había pasado a representar el 55.2% de la población urbana caleña.</p>	<p>El 43.4% de la población de Cali se ubica en los estratos socioeconómicos bajo-bajo (1) y bajo (2). El 39.9% pertenece a comunas de estrato medio-bajo.</p> <p>Es decir, el 83.3% de la población de Santiago de Cali pertenece a los estratos socioeconómicos más bajos, los cuales representan más del 90% de los usuarios potenciales del SITM.</p>
Configuración socioespacial	Segregación socio-espacial de la ciudad	Densificación residencial y poblacional	La densificación residencial y poblacional en la ciudad se ha centrado en los ejes de los barrios populares de ladera (comunas 18 y 20) y en las del oriente (distrito de Aguablanca y adyacentes). Este fenómeno ha producido una configuración del espacio urbano en forma de herradura envolvente en	<p>El SITM puede constituir una oportunidad para mejorar la integración territorial en la ciudad.</p> <p>Ello es posible si además del efecto articulador del SITM-</p>



			los alrededores de la ciudad: al occidente, en los cerros que bordean	MIO, se construyen y acondicionan espacios
--	--	--	---	--

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
			el área urbana de sur a norte (comunas 18, 10, 1 y 2); al oriente, a lo largo de la banda izquierda del río Cauca (comunas 6, 7, 13, 14, 15, 16 y 21) y, en el norte, en la franja derecha del río Cali, como límite norte de la comuna 4. En medio de la "herradura" de asentamientos sub-normales que rodean la ciudad se encuentran las comunas de estratos altos, medio-altos (17, 19 y 2) y las comunas de estratos medio y medio-bajo (4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 16).	Públicos generadores de posibilidades de encuentro y comunicación ciudadana.
Hábitat urbano y calidad de vida	Desequilibrio en materia de dotación de infraestructura, equipamientos institucionales y comunitarios, servicios públicos, espacios públicos y zonas verdes. En las comunas de estratos bajos se presenta un déficit alto.	% de densificación % cobertura de servicios públicos % zonas verdes densidad de población	<p>En el corredor norte-sur (de estratos alto y medio-alto) la relación entre área desarrollada/área bruta es de 58.4%, quedando 41.6% del área sin desarrollar. En las comunas de los corredores oriental y centro-nororiental (estratos 1 y 2) la relación es de 91% y en el corredor de ladera la relación es de 62%.</p> <p>Los corredores oriental, centro-nororiental son los más densamente poblados, el corredor norte-sur presenta los mejores índices de dotación urbanística, mientras que los segmentos de ladera y oriental muestran altos déficit. En salud, por ejemplo, en el corredor norte-sur cada comuna cuenta en promedio con 1 puesto de salud, 3 centros de salud y 11 hospitales. En la ladera, aunque existe un hospital para las tres comunas, cuenta con una baja dotación de establecimientos de los tres primeros niveles (puestos, centros y centros hospitales).</p>	<p>El SITM producirá una relocalización de población y de actividades. Este efecto puede ser aprovechado para orientar un proceso de redensificación de áreas con bajos índices de desarrollo urbanístico. Asociado a la implantación del SITM se pueden abordar programas de renovación urbana y de mejoramiento del entorno.</p> <p>La operación del nuevo sistema creará mejores condiciones de movilidad, lo cual incidirá positivamente en el acceso de la población a servicios como la salud y la educación.</p>



--	--	--	--	--

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
			<p>En cuanto a zonas verdes el corredor norte-sur tiene 23.3 m2/habitante, los demás corredores tienen índices deficitarios, por debajo de los estándares reconocidos (1.8 m2 en el sector Centro Nororiente, 1.2 m2 en ladera y 0.7 m2 en el corredor Oriental).</p> <p>Los corredores de Ladera y Oriental presentan los mayores déficit en cobertura de alcantarillado: 89.2% y 89.3%, respectivamente (según censo de 1993).</p> <p>En las comunas de estrato alto y medio-alto 1 de cada 100 habitantes ocupa el 2.23% del área desarrollada de la ciudad. En cambio, 1 de cada 100 personas de la población de las comunas más pobres sólo ocupa el 0.6% del área desarrollada de la ciudad.</p> <p>Adicionalmente, en las siete comunas de estratos bajos viven casi dos personas (1.9) por cuarto, mientras que en los estratos altos vive menos de una persona en promedio (0.9) por cuarto. En los estratos medios vive 1.3 personas por cuarto. En los estratos bajos el número de personas por vivienda es de 5.8, en tanto que en los estratos altos es de 4.5, y en los medios de 5.0, con el agravante de que, contrariamente a los estratos, en los estratos bajos disminuye el número de metros construidos y el número de cuartos por vivienda, aumenta el número de personas por cuarto y se eleva el número de personas por vivienda.</p> <p>Las comunas "pobres" tienen el 39.7% de la población, ocupan el 35.4% de las viviendas y concentran el 57.5% del déficit de acueducto y el 57.7% del déficit de alcantarillado.</p> <p>El mayor déficit de vías pavimentadas se concentra en las comunas pobres del Distrito de Aguablanca y de la zona de ladera. La comuna 14 presenta el menor índice de vías pavimentadas con el 20.32%; le siguen las comunas 13 y 15, con 42.64% y 47.30%</p>	<p>La influencia en la estructura urbana abre las puertas para que se produzca una renovación del espacio público, del mejoramiento de la infraestructura y del amoblamiento urbano.</p>



			respectivamente. La comuna 16 tiene el 54.75% de vías pavimentadas. En ese orden le siguen las comunas 17, 18, 1 y 21 con 66.28%, 68.26%, 74.35 y 79.16% respectivamente.	
--	--	--	---	--

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
	Aumento de los índices de pobreza en las comunas más pobres de la ciudad		<p>La mayoría de los pobres de la ciudad residen en la franja oriental y en las zonas de ladera, con 54.2% y 56.0%, respectivamente. La participación de la población pobre de esta área geográfica en el total de la población urbana en pobreza es ligeramente menor al 20% entre 1994-98.</p> <p>La franja urbana más heterogénea, conformada por las comunas ubicadas en las zonas centro-norte, centro-oeste y centro-sur, pasó del 24% al 34% de la población en pobreza, con un incremento porcentual menor al promedio de 37.5% y una ligera reducción en su participación.</p> <p>El porcentaje de hogares y personas en miseria para Santiago de Cali-Yumbo está por encima del total que arrojan las siete ciudades principales de Colombia para 1994 - 1995. El factor que ha incidido en los incrementos del NBI y de la miseria ha sido el hacinamiento crítico. En Santiago de Cali el NBI presentó una disminución en el período 1985-1993, pasando de 25.9% a 12.9%, respectivamente. Entre 1994 y 1997 la situación cambió dramáticamente al punto de regresar a situaciones de pobreza características de la década del 80. En junio de 1997, el 44.8% de los hogares eran pobres, mientras que el 8.3% eran indigentes. Prácticamente se duplicaron los niveles de pobreza e indigencia en ese lapso.</p> <p>El deterioro del mercado laboral y el crecimiento inusitado de las tasas de desempleo y subempleo en Santiago de Cali, examinados anteriormente, permiten entender tal retroceso, especialmente en</p>	<p>De persistir esta situación puede constituirse en una amenaza para la sostenibilidad del proyecto.</p> <p>Esta situación está muy relacionada con la crisis económica que disparó los índices de desempleo.</p>



			el caso de los estratos 1, 2 y 3.	
--	--	--	-----------------------------------	--

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
Dinámica económica	Recesión económica	PIB Local PIB Departamental PIB nacional	A partir de 1996 la ciudad entra en un período de desaceleración económica que se convierte en recesión a finales de 1998. La consecuencia más inmediata de esta situación de crisis económica es el deterioro del mercado laboral que ha llevado a que el área metropolitana de Santiago de Cali -Yumbo lidere el aumento de las tasas de desempleo en el período entre 1994-1998. Esta situación llevó a que el PIB local perdiera participación en el PIB nacional y departamental, bajando a 61.63% y 6.99% respectivamente.	El SITM puede reactivar sectores con un alto impacto en la dinamización de la economía local., si produce una integración de las cadenas productivas existentes a las actividades de construcción y operación del MIO
	Aumento del desempleo.	Tasa de desempleo PET	<p>Santiago de Cali llegó a tener tasa de desempleo de hasta el 20% en el período 1995-2000. Para el año 1998 se calcula que el 58% del empleo es informal, lo cual nos indica que es un empleo de baja productividad, que enmascara su incremento en la tasa de subempleo. Para el año 2003, la tasa de desempleo es de 15.43%.</p> <p>Aunque el desempleo afecta a todos los grupos sociales, sigue concentrado entre los más pobres: la tasa de desempleo en los dos primeros deciles de hogares es de 31% mientras en el decil superior es de 7%. Casi la mitad del crecimiento de la PET en Santiago de Cali se explica por un flujo migratorio neto a la ciudad, con un crecimiento anual de 3%. Según las encuestas de hogares del DANE, una capa creciente de la población tradicionalmente inactiva, formada por amas de casa, estudiantes, ancianos y niños, ha entrado a competir al mercado laboral en los últimos años (Ortiz y Uribe, 2000). Por consiguiente, la oferta laboral (Población Económicamente Activa PEA) ha aumentado tanto por factores</p>	<p>El desplazamiento producido por la construcción y operación del SITM-MIO afectará a un vasto sector de la población.</p> <p>El desplazamiento de mano de obra producida por la operación del SITM-MIO requiere un programa estratégico de la ciudad hacia la generación de otras fuentes de trabajo y de ocupación laboral que mitigue la afectación de esta población.</p>



			migratorios y vegetativos, como por la entrada de estratos de la población tradicionalmente inactivos al mercado laboral.	
--	--	--	---	--

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
Desarrollo regional	Desequilibrio regional	% de población ciudad/ departamento Tasa de participación en el PIB departamental	Santiago de Cali, al ser la tercera ciudad del país y su tercera región motriz por el tamaño de su población y actividades económicas, polariza un sistema urbano integrado por los municipios de Yumbo, Palmira, Candelaria y Jamundí. Este sistema urbano tiene, en conjunto, una población de 2.872.387 de habitantes, la cual representa el 64.4% de la población total del Valle del Cauca y el 70.6% de su población urbana. La contribución de esta subregión al valor agregado industrial del Departamento es del 76.33 %	El SITM generará expectativas de mejoramiento de los corredores viales en los ámbitos subregional y regional, en los sistemas de transporte público intermunicipal y de trasporte urbano en los municipios vecinos. Ello permite prever que se acrecentará el proceso de conurbación y metropolización
Ordenamiento Territorial	Crecimiento urbano desordenado y no planificado	Tasa de ocupación de áreas subnormales	Durante los últimos años la tasa de ocupación de áreas subnormales ha presentado una tendencia creciente. Las comunas de la zona oriental, centro-noriente y la ladera son las que más han crecido, en lo fundamental a partir de procesos ilegales de ocupación y sin control urbanístico. Obsérvese los indicadores asociados al desequilibrio en la dotación de infraestructura, equipamiento institucionales, servicios públicos, espacio público y zonas verdes	El SITM representa una oportunidad para que la ciudad retome sus funciones de regulación y de control del espacio público y del entorno urbano.
Transporte público	Deterioro progresivo de la calidad de la oferta del servicio de transporte	Frecuencia de despachos Velocidad promedio Intervalo entre rutas Pasajeros movilizados Pasajero/km	Existen 29 empresas de transporte público colectivo que presentan unos indicadores que muestran desorganización, desorden, ineficiencia en su funcionamiento y un impacto negativo en la calidad de vida urbana: Frecuencia de despacho por ruta (vehículo/hora): 6.47 Intervalo medio por ruta: 120 minutos Velocidad promedio de operación: 20 Km./ hora Total de pasajeros movilizados por día: 1.282.201 Índice de pasajeros por Km.: 1.35. Modalidad de uso por	El SITM tiene un alto potencial para mejorar los indicadores de eficiencia del transporte urbano en la ciudad. El SITM-MIO presenta la posibilidad de generar un proceso de cultura del transporte y la movilidad urbana articulado a un



			pasajero: Buses: 54.6%, busetas: 5.4%, microbuses: 35%, camperos: 4.8%. Velocidad de marcha promedio del sistema: 8-12 Km/hora	programa de cultura ciudadana.
--	--	--	--	--------------------------------

Variable Clave	Nudo Crítico	Indicadores	Situación actual	Relación con el SITM
Calidad Ambiental	Amenazas y riesgos naturales		Baja potencialidad para riesgo de índole ecológico; moderada a alta para riesgo sísmico y media baja para riesgo por inundaciones.	Se minimizan los riesgos de índole geológica y sísmica por excedencias en diseño. Se atenúa el riesgo por inundaciones por excedencia en el diseño de sistemas de drenaje. En cuanto a cultura de respuesta a población usuaria se minimizan los riesgos por operación controlada
	Buena capacidad de soporte del medio físico biótico		En las áreas de la malla urbana se mantienen unas condiciones discretas para la producción de partículas en suspensión; para gases de combustión y ruido los niveles sobrepasan las normas en los periodos de operación media y máxima del sistema de transporte público El recurso hídrico se mantiene en niveles de calidad aceptables según las normas vigentes. El recurso fauna presenta una condición estable.	Se minimizan los niveles de emisiones de gases lo cual representa una mejora ambiental. En cuanto al ruido se bajan los niveles por una operación mas eficiente El proyecto no presenta sensibilidad sobre el recurso hídrico. El proyecto mejora la condición actual por la reposición de árboles involucrados en los corredores viales
	Deterioro del paisaje urbano		La ciudad presenta un paisaje ecléctico donde prima el desorden causado por el trafico, la invasión de vallas y avisos y el ruido, invasión del espacio publico y deterioro de la arborización	El SITM puede incidir en el mejoramiento del paisaje y del entorno urbano. Al mejorar la calidad de transporte urbano en términos de comodidad, limpieza, seguridad e información para los usuarios, mejora la percepción del hábitat urbano de la población. El mejoramiento de la flora provee de barreras vivas para el manejo de visuales



				y control de impactos por ruido y partículas
--	--	--	--	--

4.5 Evaluación de Impactos.

Este apartado contiene los elementos más relevantes del proceso de Evaluación de Impactos Ambientales, de acuerdo con los alcances planteados dentro de los Términos de Referencia; siendo el ejercicio la base fundamental para identificar los temas estratégicos y las líneas de gestión que posteriormente sirven de base para estructurar el Plan de Gestión Socio-ambiental, plan que permitirá identificar las acciones necesarias para mitigar compensar y reducir los impactos negativos que afectarán la sostenibilidad del SITM, así como identificar los impactos positivos y plantear las acciones necesarias para potenciar estos efectos positivos.

El objetivo general es evaluar los impactos potenciales indirectos, acumulativos, sinérgicos y de largo plazo, en un horizonte de tiempo de cinco años, para los diversos proyectos de inversión incluyendo los corredores troncales, pretroncales, complementarios, terminales de cabecera, terminales de cabecera intermedios, etc.

Los impactos identificados y evaluados se sintetizan en tablas para facilitar su comprensión, de acuerdo con la metodología explicada en el punto 3 del presente documento.

4.5.1 Impactos Directos.

Los impactos directos generados durante la etapa de construcción básicamente están referidos a las disfunciones que se generan en el entorno urbano por intervención de la infraestructura de servicios públicos, vialidad, espacio público y zonas verdes y vegetación ornamental. En un porcentaje muy alto estos efectos son mitigables con la aplicación de las medidas contempladas en los planes de manejo y por el desarrollo de una ingeniería limpia. Podemos afirmar que los niveles de residualidad de esta etapa son muy bajos como para direccionar el panorama ambiental derivado de impactos o efectos acumulativos propios del desarrollo autónomo de la ciudad.

Debe destacarse la intervención en predios para vivienda y comercio como los impactos que requieren un mejor tratamiento y un seguimiento y monitoreo

durante por lo menos 5 años, ya que cualquier desajuste en el proceso se puede considerar como una fuente importante de impactos acumulativos.

Tabla 11. Impactos Directos Etapa de Construcción

IMPACTOS DIRECTOS	EFFECTOS SINÉRGICOS CON LOS COMPONENTES DEL ENTORNO	CALIFICACIÓN Y COMPORTAMIENTO DE LOS IMPACTOS					CALIFICACIÓN AMBIENTAL
I. Etapa de construcción. A. Componente Geosférico. A1. Generación de Escombros y Desechos Sólidos. A2. Explotación de Canteras	Interactuar con las poblaciones laborales y vecinas del proyecto por aumento de la morbilidad (enfermedades respiratorias). Generan alteraciones del entorno Socio-Cultural	N	0.5	0.0	0.5	1.0	_2.0 Alto
B. Componente Hidrosférico. B1. Afectación de Cuerpos de Aguas Transectados B2. Generación de Aguas Residuales	Interactúan con la calidad Fisicoquímica y bacteriológica de las aguas superficiales. Disminución de las amenidades asociadas con el recurso. Aumento de mortalidad por contactos	N	0.0	1.0	0.1	0.2	0.0 No hay
C. Biótico C1. Ahuyentamiento de Fauna. C2. Remoción de Árboles y Arbustos. C3. Pérdida y/o disminución de la Capa Vegetal. C4. Pérdida de Nichos asociados con la Vegetación Removida.	Interactúa con nichos y habitats de la fauna urbana. Se crean nuevos habitats. Se generan nuevos patrones de paisaje Espacio urbano.	N	0.8	0.5	0.5	0.7	_3.4 Baja
D. Paisajístico. D1. Afectación Paisajística por Proceso constructivo. D2. Diseño Paisajístico (Recuperación y Mejoramiento del Espacio Público)	Interactuar con procesos culturales y de vecindades asociados con el paisaje urbano. Interactúa con oportunidades para el disfrute activo y pasivo. Refuerza la calidad de vida.	N	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0 Muy alta
E. Socioeconómico Cultural. E1. Desplazamiento involuntario de la población. E2. Desplazamiento Involuntario de Actividades Económicas.	Genera desarraigo social existente. Interactúa con el tejido social. Interactúa con procesos de adaptación Socioculturales. Interactúa con dislocación de actividades económicas. Interactúa con el ingreso y las variables de calidad de vida asociadas.	N	1.0	1.0	1.0	0.8	9.0 Muy alto
E3. Alteración del Flujo Vehicular y Peatonal.	Interactúa con patrones de flujo. Interactúa con vulnerabilidades de población usuaria de los corredores.	N	1.0	1.0	1.0	0.3	_2.0 Bajo
E4. Aumento de Riesgo por Accidentalidad Asociada con Tráfico de Vehículos y Peatones.	Interactúa con la morbilidad (afectación por accidentes). Interactúa con vulnerabilidades y riesgos para población usuaria de los corredores.	N	1.0	1.0	1.0	0.5	_7.5 Alto
E5. Ocupación y deterioro del Espacio Público.	Interactúa con la calidad y disfrute del espacio público. Genera desarrollo perdida de identidad.	N	1.0	1.0	0.1	0.3	_2.0 Bajo
E6. Afectación Temporal de Servicios Públicos	Interactúa con actividades económicas asociados con el uso de servicios públicos. Genera disfunción urbana en vecindarios.	N	0.5	0.1	0.1	0.8	_0.5 Muy bajo
E7. Movilidades a Nivel de Vecindarios.	Interactúa con población vecina hábil a cambios ambientales. Genera desarrollo y pérdida de identidad.						
E8. Expectativas por Generación de Empleo por las Obras.	Interactúa con niveles de ingresos de población vecina y no vecina a la obra. Interactúa con patrones Socioculturales.	P	0.5	0.3	1.0	1.0	3.3 Medio



E9. Expectativas de Valorización.	Interactúa con mercado de terrenos y movilidad asociada con oportunidades económicas a corto plazo.	P	1.0	1.0	1.0	0.5	7.5 Alto
E10. Aumento Temporal de Demanda de Servicios Públicos y Asistenciales.	Interactúa con disfunción por competencia de demandas	N	0.8	0.5	0.5	0.7	_3.4 Bajo
E11. Incremento de la Demanda de Bienes y Servicios	Interactúa con las expectativas de ingreso y con la movilidad asociada	N	1.0	1.0	1.0	0.8	9.0 Muy Alto

4.5.2. Impactos Indirectos.

En el proceso de evolucionar desde el panorama de los impactos directos hacia la identificación de los impactos acumulativos, es preciso realizar un ejercicio de identificación a partir de las actividades propias de la operación, ligándolas en primera instancia con el panorama de los impactos directos que en este momento se consideran eminentemente potenciales y que de una u otra manera generan las sinergias y residualidades para constituir el panorama de los impactos indirectos que tienen una alta correlación con la génesis de los impactos acumulativos.

Tabla 12. Impactos Indirectos Asociados con la Etapa de Operación del SITM

ACTIVIDADES	IMPACTOS DIRECTOS	IMPACTOS INDIRECTOS
Licitación y adjudicación de concesión para operar el MIO.	1.Expectativas comportamientos y de grupo licitantes	1.1 Presión de grupos locales.
		1.2 Cambios de comportamiento de grupos interesados.
		1.3 Generación de opinión de favorabilidad a nivel local
		1.4 Presión de grupos no locales.
		1.5 Procesos de reclamación para los no favorecidos
		1.6 Control social y político a través de medios de comunicación
Operación del sistema.	2.Expectativas comportamientos y de usuarios y en comunidades general	2.1 Presión de grupos comunitarios por veeduría.
		2.2 Generación de opinión de favorabilidades a nivel local.
		2.3 Proceso por tarifa social.
		2.4 Expectativas y presión para compensaciones por cambio de sistemas.
		3.1 Expectativas y comportamientos por operación del sistema.
		3.2 Proceso social por prestación de servicios en sectores planificados a mediano plazo.
Operación del sistema.	3.Expectativas comportamientos y de usuarios y transportadores	3.3 Expectativas y comportamiento de grupos asociados a la prestación de servicios de transporte con relación a compensaciones.
		3.4 Problemática asociada con disfunciones del servicio de transporte urbano durante la transición y cubrimiento progresivo del SITM.
	4.Cambios en dinámica urbana	4.1 Cambios en usos de suelo en áreas vecinas a la red del sistema.
		4.2 Valoración de la tierra y bienes inmuebles con relación a la localización y cercanía a la Red.
		4.3 Movilidades por efectos de percepción de beneficios económicos.
		4.4 Procesos de redensificación en sectores de alta valorización.
	5.Mejoramiento de paisajismo Espacio Público	4.5 Valorización de locales comerciales ubicados en cercanías a estaciones intermedias y terminales.
		5.1 Mejoramiento de roles urbanos por aumento y mejoras de espacio público.
	5.Mejoramiento de paisajismo Espacio Público	5.2 Apropiación y conservación del espacio público por comunidades vecinas.



		5.3 Conflictos por uso del espacio público.
		5.4 Amenidad en vecindarios por oportunidades para la recreación pasiva de los espacios del SITM.
		5.5 Demanda de servicios de mantenimiento y gestión del espacio público y áreas forestadas.

ACTIVIDADES	IMPACTOS DIRECTOS	IMPACTOS INDIRECTOS
	6. Mejoramiento de la calidad del aire	6.1 Disminución gradual de la contaminación ambiental por gases de combustión. 6.2 Reducción notable de niveles de ruido en vías principales por disminución del tráfico de vehículos públicos.
	7. Mejoramiento económico	7.1 Mejoramiento de la productividad por economía en tiempos y en servicio por pasajero. 7.2 Disminución de la accidentalidad asociada con el tráfico y operación de vehículos públicos. 7.3 Garantía de sostenibilidad y equidad de la tarifa 7.4 Reforzamiento de los roles de la ciudad región por operación del SITM. 7.5 Futura metropolización del transporte público masivo.

Tabla 13. Impactos Indirectos Asociados con la Etapa de Construcción y Habilitación de la Infraestructura del SITM

ACTIVIDADES	IMPACTOS DIRECTOS	IMPACTOS INDIRECTOS
1. Levantamiento topográfico	1.1 Generación de empleo	1.1 Cambio temporal de comportamiento. 1.2 Generación de expectativas 1.3 Potenciación de la movilidad poblacional 1.4 Aumento del PIB. 1.5 Presión infraestructura de servicios
2. Diseño	2.1 Generación de empleo	2.1 Cambio temporal de comportamiento 2.2 Generación de expectativas
3. Adquisición de predios	3.1 Generación de empleo	3.1.1 Generación de expectativas por empleo 3.1.2 Presión por selección de empleos
	3.2 Generación de expectativas	3.2.1 Cambio temporal de comportamiento 3.2.2 Especulación con valor de la tierra 3.2.3 Afectación de usos de los suelos
4. Localización replanteo y cerramiento de las áreas	4.1 Afectación de funciones urbanas	4.1.1 Afectación temporal del tráfico vehicular 4.1.2 Afectación temporal de infraestructura de servicios 4.1.3 Dificultad temporal de acceso a comercio / industria 4.1.4 Afectación temporal de ciclorutas
	4.2 Generación de empleo	4.2.1 Generación de expectativas de empleo 4.2.2 Presión por selección de empleos
	4.3 Generación de expectativas en vecindario	4.3.1 Cambio temporal de comportamiento 4.3.2 Generación de expectativas por impactos 4.3.3 Potenciación de movilidad en el vecindario 4.3.4 Afectación temporal a procesos productivos 4.3.5 Expectativas por oportunidades de ingreso



5.Relocalización de redes de servicio	5.1 Afectación temporal de servicios	5.1.1 Expectativas por riesgos o fallas en servicios
		5.1.2 Cambio temporal de comportamientos sobre impactos asociados
		5.1.3 Expectativas por afectación de comercios / industrias
		5.1.4 Expectativas por posibles costos de reposición

ACTIVIDADES	IMPACTOS DIRECTOS	IMPACTOS INDIRECTOS
6.Construcción obra civil básica (Calzadas, andenes, paraderos, terminales)	6.1 Alteración de suelo	6.1.1 Cambios en capacidad portante y usos
		6.1.2 Afectación de zonas blandas y arborización
		6.1.3 Cambios en patrón de drenaje aguas superficiales
		6.1.4 Extracción e importación de suelo
	6.2 Afectación de antiguas calzadas e infraestructura por demolición parcial o total	6.2.1 Expectativas y comportamientos en el vecindario
		6.2.2 Afectación / restricción de funciones urbanas
		6.2.3 Percepción de impactos
		6.2.4 Expectativas de empleo
		6.2.5 Presión por selección de empleo
	6.3 Generación de empleo	6.3.1 Expectativas por comportamiento en vecindario
		6.3.2 Expectativas por empleo / selección de personal
	6.4 Oportunidades económicas	6.4.1 Expectativas por ingreso en vecindario
		6.4.2 Oportunidades económicas por servicios de comedor
	6.5 Calidad del aire	6.5.1 Expectativas por impactos en calidad de aire
		6.5.2 Cambios de comportamientos en vecindario
		6.5.3 Potenciación movilidad en vecindario
		6.5.4 Afectación procesos productivos / usos del suelo
	6.6 Afectación temporal de funciones urbanas	6.6.1 Afectación temporal del tráfico vehicular y peatonal
		6.6.2 Riesgo para prestación servicios públicos
		6.6.3 Dificultad de accesos
		6.6.4 Fragmentación del vecindario en comportamientos y usos del espacio
	6.7 Afectación de vegetación ornamental y áreas blandas	6.7.1 Expectativas frente a remoción de árboles
		6.7.2 Cambios de comportamiento en vecindario
		6.7.3 Afectación paisaje urbano
		6.7.4 Expectativas por pérdida de identidad / arraigo
7.Obras de arte, paisajismo	7.1 Generación de empleo	7.1.1 Expectativas por empleo
		7.1.2 Cambio temporal en comportamiento en vecindario
	7.2 Restitución cobertura vegetal y paisajismo	7.2.1 Mejoramiento paisajístico / hábitats fauna
		7.2.2 Expectativas por restitución y diseño
		7.2.3 Presión por tipologías de diseño paisajístico
		7.2.4 Adaptación a nuevo modelo de diseño paisajístico
	7.3 Apropiación de activos	7.3.1 Conservación y apropiación de activos de paisaje y obras de ordenamiento
		7.3.2 Mejora de la calidad del vecindario
		7.3.3 Conflictos por conservación y mantenimiento

4.5.3 Impactos Potenciales Acumulativos asociados con la operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo



Los impactos acumulativos con potencialidad asociada con la operación del sistema, se relacionan con dos aspectos muy importantes como son los procesos de dinámica territorial subregional y urbana y los procesos socio-económicos propios de la dinámica económica de la ciudad y de su entorno.

El diagnóstico socio-ambiental y los procesos de evaluación de impactos en la visión de estructurar el panorama de efectos acumulativos, han marcado una tendencia a considerar estos dos procesos o macrotemas como los actores principales en el devenir de los efectos acumulativos. Lo biofísico no se encuentra tan comprometido en razón de que la ciudad presenta una condición físico biótica con capacidad de asimilar los efectos que le pueda generar la operativización del SITM; cuestión diferente al estado de lo socioeconómico y de lo territorial.

En la prospección de los impactos acumulativos se inferencia un mayor nivel de incertidumbre en razón de la complejidad de las sinergias y en una alta posibilidad de que el proyecto como elemento estructurante y reorganizador de la dinámica urbana, pueda a futuro apalancado en un proceso estratégico cambiar ostensiblemente el panorama de los efectos acumulativos adversos.

Tabla 14 Evaluación de los Impactos Potenciales Acumulativos Asociados con la Operación del Sistema

IMPACTOS POTENC. ACUMULAT.	NATURALEZA				GRAVEDAD		POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN		
	Probab. de Ocurren.	Poblac. y/o Activo Afect.	Ámbito	Duración	Sensibi-lidad Local	Magnitud	Reversi-bilidad	Costos Económ	Capac Instituc
I. Impactos Asociados con el Componente Territorial									
A. Impactos Asociados con el Reforzamiento de la Tendencia al Desequilibrio Regional. 1. Concentración de actividades económicas y de población en la subregión.	Probable. Con grado medio de certidumbre	Población regional	Nivel regional		No hay evidencia de conocimiento y/o respuesta a nivel local	Solo valorable en el mediano y largo plazo	Es un proceso con tendencia a irreversible		No se evidencia
2. Alteración del patrón de usos del suelo en las áreas rurales de los municipios vecinos (efectos de frontera)	Probable Con grado medio de certidumbre	Población rural de municipios vecinos	Nivel sub-regional		No hay evidencia	Solo valorable en el largo plazo	Es un proceso con tendencia a irreversible		No se evidencia
3. Mejoramiento de la infraestructura vial de los corredores	Probable Con grado alto de certidumbre	Población regional	Nivel regional		Hay evidencia a nivel del sector transportador	Se evidencia una gradualidad			Hay direccionamiento a nivel nacional y



intermunicipales y del Sistema de Transporte Público intermunicipal									departamental
---	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------

IMPACTOS POTENC. ACUMULAT.	NATURALEZA				GRAVEDAD		POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN		
	Probab. de Ocurren.	Poblac. y/o Activo Afect.	Ámbito	Duración	Sensibilidad Local	Magnitud	Reversibilidad	Costos Económ	Capac Instituc

I. Impactos Asociados con el Componente Territorial

B. Impactos Asociados con la Redefinición de la Estructura Urbana Actual 4. Modificación de las tendencias actuales de localización de las actividades urbanas de tipo institucional y comercial, y utilización de nuevas áreas para estas actividades	Probable Con grado medio de certidumbre	Población urbana	Nivel local urbano		Hay evidencia a nivel del sector inmobiliario	Se evidencia una gradualidad	Es un proceso no reversible y gradual		Existe un POT y unas fichas normativas
5.Reforzamiento de la tendencia a la carencia de espacios de encuentro en la ciudad	Probable Con grado alto de certidumbre	Población urbana	Nivel local urbano		Hay evidencia a nivel de comunidad	Magnitud media a alta según la estratificación	Puede ser reversible		Existe un plan de espacio público en proceso de aprobación
6.Cambio positivo en los patrones de comportamiento individual y colectivo en relación con el uso, disfrute y apropiación del espacio público	Probable Con grado medio alto de certidumbre	Población local	Nivel local	Hay evidencia directa a nivel de comunidad y grupos de opinión	Media				Existen esfuerzos a nivel institucional
7. Redefinición de los patrones de uso y ocupación del suelo urbano	Probable Con grado medio de certidumbre	Area urbana	Nivel local	Hay evidencia	Media-baja	Se percibe una tendencia a la gradualidad			Existen fichas normativas

II. Impactos Asociados con el Componente Social

C. Impactos Asociados con el Reforzamiento de la Tendencia a la Configuración Socioespacial a partir del Aporte Migratorio 8. Aumento de	Probable con grado medio alto de certidumbre	Población local y población migrante	Nivel local	Hay evidencia por ser un proceso activo con referente histórico	Alta	Magnitud media-alta con tendencia a la gradualidad	Proceso con tendencia a la irreversibilidad		Se están dando procesos de censo y atención en centros de orientación
--	--	--------------------------------------	-------------	---	------	--	---	--	---

la población y expansión urbana de la ciudad, especialmente en las comunas más pobres									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IMPACTOS POTENC. ACUMULAT.	NATURALEZA				GRAVEDAD		POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN		
	Probab. de Ocurren.	Poblac. y/o Activo Afect.	Ámbito	Duración	Sensibilidad Local	Magnitud	Reversibilidad	Costos Económ	Capac Instituc
9. Aumento de la demanda de vivienda, servicios públicos y equipamiento urbanos y sociales	Probable Con grado medio alto de certidumbre	Población local y población migrante	Nivel local	Hay claras evidencias	Alta	Magnitud media-alta con tendencia a la gradualidad	Proceso con dinámica		Hay esfuerzos en el sector privado y público
10. Refuerza el deterioro de la calidad de vida en las comunas más pobres de la ciudad.	Probable	Población local y población migrante	Nivel local	Hay referentes históricos	Alta	Magnitud media-alta con tendencia a la gradualidad	Proceso con dinámica		Hay esfuerzos en el sector privado y público
D. Impactos Asociados con el Mejoramiento de la Calidad de Vida de la Población. 11. Disminución de los tiempos de viaje	Probable Con grado alto de certidumbre	Población local y visitante	Nivel local	Hay referentes en diseñadores del SITM	Alta	Magnitud media-alta con tendencia a la gradualidad			Se está diseñando la operación

II. Impactos Asociados con el Componente Social

12. Cambio de los hábitos y los comportamientos sociales en el uso del transporte y del espacio público	Probable Con grado alto de certidumbre	Población urbana	Nivel local	Hay referentes en diseñadores del SITM	Alta	Magnitud media-alta con tendencia a la gradualidad			
13. Disminución de la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito	Probable Con grado medio de certidumbre	Población local	Nivel local		Alta	Magnitud media-alta con tendencia a la gradualidad			Hay esfuerzos en el sector privado y público
14. Mejoramiento de las condiciones de seguridad, comodidad y	Probable Con grado alto de certidumbre	Población usuaria	Nivel local		Hay evidencia en grupos de alta escolaridad	Magnitud media-alta			El SITM pretende contribuir

confianza en el uso del transporte público									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IMPACTOS POTENC. ACUMULAT.	NATURALEZA				GRAVEDAD		POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN		
	Probab. de Ocurren.	Poblac. y/o Activo Afect.	Ámbito	Duración	Sensibi-lidad Local	Magnitud	Reversi-bilidad	Costos Económ	Capac Instituc
15. Fortalecimiento de la organización y la participación en los procesos de gestión del transporte	Probable Con grado medio alto de certidumbre	Población usuaria	Nivel local			Media-alta			El SITM pretende contribuir
E. Impactos Asociados con la Destrucción del Tejido Social y Comunitario 16. Desplazamiento involuntario de población.	Probable con grado alto de certidumbre	Población local y desplazada	Nivel local		Hay evidencia en grupos afectados	Alta	Con manejo		El SITM diseña Plan de Mitigación
17. Conflictos sociales causados por el proceso de adaptación sociocultural.	Probable con grado bajo-medio de certidumbre	Población local y usuaria	Nivel local			Media	Con manejo		Hay gestión a nivel de ciudad
II. Impactos Asociados con el Componente Social									
18. Disminución de la participación absoluta y relativa de los estratos medios en el conjunto de la población.	Probable	Población local	Nivel local			Media	Con posibilidad de manejo		Hay gestión a nivel del ciudad
F. Impactos Asociados con la Dinamización del Crecimiento Económico de la Ciudad 19. Dinamización de actividades de gran impacto en el crecimiento económico como la construcción, los servicios y el comercio	Probable Con grado medio alto de certidumbre	Población regional y local	Niveles regional y local			Media-alta			Hay evidencia de gestión pública y privada
20. Mejoramiento de la productividad de la fuerza de trabajo	Probable con grado medio de certidumbre	Población local	Nivel sub-regional y local			Medio-alto			Hay evidencia de gestión
21. Aumento de la competitividad de la economía de la ciudad	Probable con grado medio de certidumbre	Población sub-regional y local	Nivel sub-regional y local			Medio-alto			Hay evidencia de gestión
22. Mejoramiento de la oferta de empleo	Probable con grado medio de	Población sub-regional y	Nivel sub-regional			Medio-alto			Hay evidencia de gestión



	certidumbre	local	y local						
--	-------------	-------	---------	--	--	--	--	--	--

IMPACTOS POTENC. ACUMULAT.	NATURALEZA				GRAVEDAD		POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN		
	Probab. de Ocurren.	Poblac. y/o Activo Afect.	Ámbito	Duración	Sensibi- lidad Local	Magnitud	Reversi- bilidad	Costos Económ	Capac Instituc

III. Impactos Asociados con el Componente Calidad Ambiental

G. Impactos Asociados con el Mejoramiento de la Calidad Ambiental 23. Mejoramiento en la percepción del hábitat urbano con relación al SITM	Probable con grado medio de certidumbre	Población local y visitante	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Media			El SITM trabaja en este aspecto
24. Mejoramiento de la arquitectura del paisaje con relación a las barreras vivas	Probable con grado medio de certidumbre	Paisaje	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Alta			El SITM trabaja en este aspecto
25. Disminución de la contaminación ambiental.	Probable con grado medio alto de certidumbre	Aire	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Media-alta			El SITM trabaja en este aspecto
26. Mayor eficiencia energética.	Probable con agrado alto de certidumbre	SITM	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Alta			El SITM trabaja en este aspecto
27. Mejoramiento de la calidad de vida con relación a la implantación del SITM como potenciador de condiciones ambientales favorables	Probable con agrado alto de certidumbre	Población local	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Alta			El SITM trabaja en este aspecto

III. Impactos Asociados con el Componente Calidad Ambiental

H. Impactos Asociados con el Mejoramiento del Espacio Público 28. Se potencializa la	Probable con agrado alto de certidumbre	Espacio urbano y población local	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta	Media			
--	---	----------------------------------	-------------	--	---	-------	--	--	--

linealidad del espacio público con función para la movilidad asociada con el SITM					escolaridad				
---	--	--	--	--	-------------	--	--	--	--

IMPACTOS POTENC. ACUMULAT.	NATURALEZA				GRAVEDAD		POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN		
	Probab. de Ocurren.	Poblac. y/o Activo Afect.	Ámbito	Duración	Sensibilidad Local	Magnitud	Reversibilidad	Costos Económ	Capac Instituc
29. El diseño del espacio público en los corredores no induce a la función de encuentro.	Probable con agrado alto de certidumbre	Espacio urbano y población local	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Media			
30. El SITM condiciona el diseño y uso del espacio público urbano con las propuestas de estructuración de policentros.	Probable con agrado medio de certidumbre	Espacio urbano	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Media-alta			
31. El SITM genera sentido de propiedad del espacio público, y actitudes positivas hacia su cuidado, rechazo al vandalismo y la privatización	Probable con agrado medio-alto de certidumbre	Población local	Nivel local		Hay evidencia a nivel local en grupos de alta escolaridad	Media-alta			El SITM trabaja en este aspecto
III. Impactos Asociados con el Componente Calidad Ambiental									
32. El SITM puede generar cambios positivo en los patrones de comportamiento individual y colectivo en relación con el uso, disfrute y apropiación del espacio público, que puede generar sentido de pertenencia frente a la ciudad	Probable con agrado alto de certidumbre	Población local y usuaria	Nivel local		Se evidencia en grupos de alta escolaridad	Media-alta			El SITM trabaja esta variable
33. Concentración de actividades propias del SITM en una plataforma con requerimientos de atención y solución inmediata de eventos contingentes riesgosos como: Incendios, inundaciones, movimientos sísmicos, colapsos sociales,	Probable con agrado medio-alto de certidumbre	Plataforma del SITM y población local y usuaria	Nivel local		Se evidencia sensibilidad ante el tema y el municipio lo maneja a través del Comité Local de Emergencias	Media-alta			El Municipio y el sector privado trabajan en la gestión de esta variable



demandando gestión oportuna y específica									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IMPACTOS POTENC. ACUMULAT.	NATURALEZA				GRAVEDAD		POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN		
	Probab. de Ocurren.	Poblac. y/o Activo Afect.	Ámbito	Duración	Sensibi-lidad Local	Magnitud	Reversi-bilidad	Costos Económ	Capac Instituc
III. Impactos Asociados con el Componente Calidad Ambiental									
34. Generación a nivel de las comunidades locales y en especial los de más bajos recursos (Estratos 1 y 2) de efectos psicosociales por operar el SITM bajo condiciones de deficiente trabajo comunicacional para adquirir cultura sobre la utilización del sistema	Probable con grado medio de certidumbre	Población local y usuaria	Nivel local		Se tienen registros históricos de manifestaciones psicosociales asociadas con coyunturas altas en las tarifas del Sistema Transporte público	Solo valorable cuando entre en operación el sistema	Reversible en la medida que la gestión de comunicación y educación permeen la población con potencialidad a generar respuestas psicosociales		El Municipio y el sector privado vienen trabajando o en la gestión sobre mitigación de los efectos por manifestaciones psicosociales

4.5.4 Análisis de Resultados

4.5.4.1. Impactos Directos

En el ejercicio de revisar y analizar el proceso de identificación de los Impactos Directos asociados con la etapa de construcción de la plataforma del SITM, como fuente potencial de Impactos Residuales y Efectos de Sinergia que puedan contribuir a la agregación de Efectos Acumulativos, se obtuvieron los siguientes hallazgos:

a. Los impactos con mayor potencialidad para generar efectos residuales y/o sinergias con otros componentes del entorno son en su orden:

- Desplazamiento involuntario de la población
- Desplazamiento involuntario de actividades económicas
- Movilidad a nivel de vecindarios
- Expectativas de valorización



b. El orden de importancia, calculado por el método de escala y peso se puede apreciar en la tabla 15. Los impactos con mayor coeficiente de interés relativo (0.35) son:

- Desplazamiento involuntario de población
- Desplazamiento involuntario de actividades económicas

Le siguen en orden de importancia:

- Movilidad a nivel de vecindario (2.0)
- Expectativas de valorización (1.0)

4.5.4.2 Impactos Indirectos

Los impactos indirectos son una fuente importante de efectos ambientales con potencialidad de contribuir a la agregación de efectos en el panorama de Impactos Acumulativos, ya que su identificación en los ejercicios de EIA para la formulación de los PMA de los procesos constructivos de la plataforma del SITM, no alcanzó la relevancia suficiente para que las medidas de mitigación, compensación y manejo residual permitieran su atenuación, cuestión que no hubiese ocurrido de haberse generado un proceso integral de Evaluación Ambiental centrada en los impactos directos e indirectos, permitiendo así la formulación de planes de manejo con mayor alcance, que garantizarán la minimización de efectos residuales y sinérgicos para impactos acumulativos.



Tabla 15. Selección de Impactos Directos más Relevantes

	5. Nominal	4. Expectativas por valorización	3. Movilidad a nivel de vecindarios	2. Desplazamiento involuntario de actividades económicas	1. Desplazamiento involuntario de población	SUMA	CIR
1. Desplazamiento involuntario de población	1.0	1.0	1.0	0.5		3.5	0.35
2. Desplazamiento involuntario de actividades económicas	1.0	1.0	1.0		0.5	3.5	0.35
3. Movilidad a nivel de vecindarios	1.0	1.0		0	0	2.0	0.20
4. Expectativas por valorización	1.0		0	0	0	1.0	0.10
5. Nominal		0	0	0	0		
						10.0	1.0

Los Impactos Indirectos tienen dos fuentes o instancias generadoras que son: La etapa de construcción y la etapa de operación.



En la **etapa de construcción** los Impactos Indirectos como: Insatisfacción individual y colectiva por relocalización, Rehabilitación y compensación de la población desplazada involuntariamente, tienen una alta sinergia en la relación de Impactos Indirectos con los componentes del entorno, ya que los trastornos que se pueden presentar en los vecindarios donde se relocalice la población desplazada, donde el arraigo ha generado un sentido de vecindad muy fuerte que no siempre acepta con facilidad la inserción de nuevas familias, sobre todo si provienen de estratos bajos y/o de sitios identificados como problemáticos y de bajo estatus económico y cultural.

Del éxito del ejercicio de relocalización depende la sinergia y el potencial de generar efectos acumulativos, razón por la cual este impacto debe estructurarse como una estrategia de gestión socio-ambiental, interiorizada en el plan de seguimiento.

En la **etapa de operación** se constituyen en fuente de impactos acumulativos los siguientes impactos indirectos: Las expectativas y comportamientos de usuarios y transportistas desplazados y, los cambios en la dinámica urbana, como efectos con tendencia negativa en el mediano plazo, con posibilidad de evolucionar favorablemente cuando el SITM entre en su condición de estabilidad.

Los impactos relacionados con el mejoramiento del espacio público, mejoramiento de la calidad del aire y mejoramiento económico asociado con los beneficios de la operación, contribuyen significativamente a generar condiciones de mitigación y/o alivio en el panorama de los efectos acumulativos que de una u otra manera potencializan una disminución de la sostenibilidad socio-ambiental del SITM en el mediano y largo plazo.

4.5.4.3 Impactos acumulativos

En este proceso de examinación en cascada (Canter, 1986), los impactos potenciales acumulativos asociados con la operación del SITM están íntimamente asociados con las problemáticas de:

Lo territorial:

- Reforzamiento de la tendencia al desequilibrio regional
- Redefinición de la estructura urbana actual
- Reforzamiento de la tendencia a la configuración socio espacial a partir del aporte migratorio



Lo social:

- Destrucción del tejido social y comunitario, asociados con la dinamización del crecimiento económico

Lo ambiental:

- Mejoramiento de la calidad ambiental
- Mejoramiento del espacio público

Los Impactos Potenciales Acumulativos presentan un nivel de importancia de acuerdo con los tiempos asociados con la operación del SITM.

En el corto plazo tendrán mayor expresión y sinergia los impactos del contexto local ya que en este ámbito operará el sistema; sin embargo, las sinergias relacionadas con la redefinición de la estructura urbana actual solo tendrán expresión en un plazo no inferior a diez (10) años, donde los procesos de redensificación por efectos del SITM y sinergias solo serán percibidos al final de este período.

Las reformas y/o complementaciones al POT de Santiago de Cali y sus fichas normativas solo serán viables si se genera un ambiente de voluntad política para ir dándole direccionamiento a las necesidades de ajuste al ordenamiento territorial del entorno urbano.

Los impactos asociados con el componente social son de carácter estructural y se espera que el SITM contribuya a generar sinergias que desmejoran o mejoran el panorama de una manera discreta.

El panorama de impactos acumulativos en la ciudad tiene un marcado carácter social y económico, en razón de que los desequilibrios en la función de la urbe tienen gran correspondencia con el citado carácter.

Se espera finalmente que durante la operación del SITM los impactos negativos se vayan resolviendo en la medida que la población interiorice los beneficios netos del servicio, viéndolos reflejados en una mejor calidad de vida.



4.6. Temas Estratégicos

Una vez identificados y valorados los ejes estratégicos en su versión de impactos indirectos y acumulativos, se estructuran los temas estratégicos en consonancia a un proceso de evolución, donde los efectos identificados tienen que ser mitigados o compensados con medidas programáticas afines con las características, comportamientos y evolución de estos. Así mismo las categorías de temas estratégicos permiten agrupar los efectos en problemáticas tipo, ya que se trata en última instancia de formular acciones programáticas indicativas de gestión y manejo socio-ambiental.

Los temas estratégicos guardan íntima correlación con los ejes estratégicos en cuanto a relevancias y niveles de significación, donde se destacan los temas referidos al ordenamiento y mejoramiento de las dinámicas urbano territoriales y al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y ambientales del entorno objeto del proyecto y de la población usuaria

Tabla 16. Temas Estratégicos

Tema Estratégico: 1. Incremento del desequilibrio regional del Valle del Cauca Componente: Territorial Escala: Subregional	
Impactos	Descripción
El proyecto estimula la concentración de actividades económicas y de población en la Subregión, lo cual traerá como consecuencia los siguientes impactos:	Por ser Santiago de Cali el polo dinamizador de las actividades económicas y de atracción de población en la Subregión sur del Departamento, presenta una gran sinergia con los efectos en la economía y en los procesos de migración, en razón de que el SITM se construye y operará en el ámbito urbano de la ciudad. Estas sinergias se verán potenciadas por el efecto de que en el área circunvecina de Santiago de Cali, se aloja el 70.6 % de la población urbana del Departamento incluida la de Santiago de Cali.



Tema Estratégico: 1. Incremento del desequilibrio regional del Valle del Cauca
Componente: Territorial
Escala: Subregional

Impactos	Descripción
1.1 Incremento del proceso de conurbación en la Subregión, principalmente entre Cali, Yumbo y Jamundí	<p>El mejoramiento de la infraestructura vial en Cali, sumada a las ventajas comparativas que ya posee, inducen a hacer más atractiva la localización de actividades productivas en esta ciudad y se convierte en un factor que estimula la migración hacia ella.</p> <p>Las expectativas de empleo generadas por el proyecto, en su fases constructiva y operativa, estimulan la atracción de población hacia Cali</p> <p>El nuevo sistema de transporte hace más fácil a los habitantes de las ciudades vecinas acceder a todas las áreas de la ciudad y a su oferta de comercio, servicios y empleo.</p> <p>El SITM brinda mejores condiciones de acceso a todos los sectores de acceso a la ciudad de Cali, lo cual representa un estímulo a esa tendencia.</p>
1.2. Alteración del patrón de uso y ocupación del suelo en las áreas rurales de los municipios vecinos (efectos de frontera)	<p>Aceleración del proceso de desarrollo de las áreas suburbanas o periféricas cercanas a las Terminales de Cabecera.</p> <p>Ya existe la tendencia al cambio en el uso del suelo en las áreas aledañas a los corredores viales que interconectan los municipios de la subregión.</p> <p>Desde hace unos años se viene incrementando la ocupación de terrenos próximos al Río Cauca, inicialmente con actividades productivas y posteriormente con asentamientos para población de escasos recursos económicos. Además de ocupar el área de protección del río, estos asentamientos están en zona de riesgo de inundación</p>



Tema Estratégico: 1. Incremento del desequilibrio regional del Valle del Cauca
Componente: Territorial
Escala: Subregional

Impactos	Descripción
1.3 Estímulo a la tendencia de localización de vivienda para habitantes de Cali en los municipios vecinos	<p>Ya existe la tendencia de buscar soluciones de vivienda en Jamundí, en los últimos años.</p> <p>El SITM brinda mejores condiciones de acceso a todos los sectores de Cali, lo cual representa un estímulo a esa tendencia.</p> <p>Hay varios antecedentes de solicitudes privadas requiriendo la aprobación de cambio de uso del suelo, de industrial a residencial, en el corredor de la vía Cali – Yumbo, con el propósito de permitir el desarrollo de vivienda en ese sector, las cuales no han tenido éxito debido a la baja calidad del aire en este sector, con niveles de emisiones contaminantes por encima de los límites permisibles.</p> <p>De igual manera, en el municipio de Candelaria, desde hace unos años se viene incrementando la ocupación de terrenos cercanos a CAVASA, para población de escasos recursos económicos.</p>
1.4 Generación de una demanda para el mejoramiento de la infraestructura vial de los corredores intermunicipales y del Sistema de Transporte Público Intermunicipal	<p>Se genera con el SITM un modelo demostrativo que crea una cultura de nivel de servicio entre la población de los municipio circunvecinos, no solo en relación con la infraestructura sino también con el tipo de servicio de transporte</p>



Tema Estratégico: 2. Alteración de la estructura urbana actual de Cali
Componente: Territorial
Escala: Ciudad

Impactos	Descripción
<p>El SITM producirá una modificación de los elementos que constituyen la estructura urbana como: los usos del suelo y su distribución en el espacio; el patrón de ocupación del suelo y su repercusión en la forma urbana; el sistema vial y de transporte; la tipología de edificaciones; la estructura del espacio público. En este sentido, el SITM producirá los siguientes impactos:</p>	
<p>2.1 Modificación de los patrones de uso y ocupación del suelo urbano.</p>	<p>El nuevo sistema de transporte y su dinámica propia de movilidad de pasajeros genera cambios en las formas actuales de desplazamiento y concentración de personas, se torna más controlada y se concentra en sectores y puntos específicos de la red vial. Las decisiones de localización de las actividades, primordialmente las comerciales e institucionales, están en buena medida determinadas por los flujos de movilización y concentración de la población. Esa nueva dinámica incidirá en la transformación paulatina del uso del suelo, destinando muchas de las actuales edificaciones, ubicadas en las áreas aledañas a la infraestructura del proyecto, estaciones, terminales, corredores troncales y pretroncales, a actividades más lucrativas como son las comerciales y de servicios. Se producirá igualmente la desaparición y /o movilidad de algunas actividades económicas actuales</p>



Tema Estratégico: 2. Alteración de la estructura urbana actual de Santiago de Cali Componente: Territorial Escala: Ciudad	
Impactos	Descripción
2.2 Acentuación de los espacios públicos de carácter lineal.	<p>En la ciudad hay un predominio de espacios públicos lineales que responden a las necesidades de movilidad, especialmente vehicular, en lugar de espacios que inviten a estar, al descanso, a la integración y que propicien el encuentro.</p> <p>El SITM propicia esa tendencia característica del espacio público, que refuerza la ausencia de espacios públicos articulados a los espacios de la vida cotidiana de los ciudadanos.</p>
2.3 Alteración del paisaje urbano.	<p>Aparición de infraestructuras nuevas, desaparición de espacios existentes y aparición de nuevos espacios urbanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estaciones de parada, terminales intermedios, de cabecera, pasos peatonales, adecuación de los corredores viales que utilizará el SITM • Tratamientos especiales de andenes y mobiliarios en los espacios públicos generados por el SITM • Desaparición de vegetación existente, y aparición de otras <p>Modificación de la forma física de la ciudad por crecimiento en altura y/o subdivisión predial de los sectores aledaños a la infraestructura del proyecto.</p>
2.4 Aparición de nuevos referentes urbanos.	<p>El SITM propicia la aparición de nuevos símbolos urbanos, representados por las terminales de cabecera y las terminales intermedias, las cuales se convertirán en nuevos referentes urbanos. Algunas de ellas se localizarán en espacios que ya son referentes urbanos con una funcionalidad económica, caracterizada por la sustitución de los valores simbólicos relacionados con los comportamientos y vivencias tradicionales de los pobladores.</p>
2.5 Cambio positivo en los patrones de comportamiento individual y colectivo en relación con el uso, disfrute y apropiación del espacio público.	<p>La aparición de estaciones de parada, terminales intermedios, de cabecera, pasos peatonales, adecuación de los corredores viales que utilizará el SITM, los nuevos tratamientos especiales de andenes y mobiliarios en los espacios públicos y la generación de zonas de vegetación, se convertirán en estímulos para el surgimiento y el fortalecimiento de actitudes y comportamiento positivos hacia su cuidado que estimularán la apropiación colectiva del espacio público y de la ciudad.</p>



Tema Estratégico: 3. Incremento del proceso migratorio hacia Santiago de Cali y repercusión en la configuración socio espacial de la ciudad

Componente: Social

Escala: Ciudad

Impactos	Descripción
<p>El SITM creará nuevas expectativas de empleo, mejorará las condiciones de movilidad y desplazamiento de la población, y mejorará del entorno urbano, factores que refuerzan el proceso migratorio hacia la ciudad. Esto producirá los siguientes impactos:</p>	
<p>3.1 Aumento de la población y concentración del crecimiento urbano, especialmente en las comunas más pobres, con el consiguiente incremento de la demanda de vivienda, servicios públicos y equipamientos urbanos y sociales.</p>	<p>En 1998 cerca del 40% del crecimiento poblacional de la ciudad se consideró asociado a la migración. Se calcula que para el 2005 este porcentaje será del 49% y para el 2007 pasará a representar el 50% del mismo. Esta migración es fundamentalmente compuesta por población pobre.</p> <p>La mayoría de la población migrante tiende a localizarse en las Comunas (13, 14, 15, 16 y 21). Estas comunas, que son las que registran mayores niveles de pobreza, concentran el 45% de la población de la ciudad. Las Comunas 18 y 20, también receptoras de población de altos niveles de pobreza, agrupan el 13% de la población. Entre ambas zonas suman, casi, el 60% de la población urbana caleña.</p> <p>La localización en las comunas más pobres y con mayores carencias de infraestructura, traerá como consecuencia una presión hacia la Administración Municipal para la solución de vivienda, la expansión de vías, servicios públicos y de equipamientos.</p>



Tema Estratégico: 4. Mejoramiento de la calidad de vida urbana de la población.

Componente: Social

Escala: Ciudad

Impactos	Descripción
4.1 Cambio de los hábitos y los comportamientos sociales en el uso del transporte y del espacio público, inducido por el mejoramiento de las condiciones de seguridad, comodidad y confianza en el uso del transporte público.	<p>El SITM se constituye un nuevo punto de referencia para comparar, de una parte, la eficiencia en el modo de transporte a utilizar para los desplazamientos de la población, especialmente frente al vehículo privado; y de otra, la calidad del servicio de otros tipos de transporte</p> <p>Modificación de la cultura ciudadana frente al transporte público</p>
4.2 Disminución de la tasa de accidentalidad por accidentes de tránsito.	<p>La construcción de corredores exclusivos y segregados, el establecimiento de terminales y de estaciones, cambiarán el comportamiento tanto de usuarios como de conductores, a lo largo de los recorridos de los vehículos, lo cual constituye un factor que reducirá los accidentes de tránsito y la mortalidad por esta causa.</p>
4.3 Mejoramiento de la calidad de vida con relación a la implantación del SITM como factor que potencie condiciones ambientales favorables.	<p>La implantación de un transporte público ordenado, un diseño vial planificado, una buena señalización y un paisaje más armónico, impactará de manera positiva el nivel de estrés de los ciudadanos.</p>



Tema Estratégico: 5. Alteración del tejido social y comunitario
Componente: Social
Escala: Local

Impactos	Descripción
Durante el proceso de construcción de la infraestructura para el Sistema y a lo largo de la operación del mismo, se producirá un proceso de movilidad de la población, que alterará la estructura social de los sectores más próximos a los corredores.	
5.1 Desplazamiento involuntario de población.	<p>Se estima que durante la construcción de obras se producirá el desplazamiento de población por efecto de la afectación directa de sus predios, pero también por la afectación de las actividades productivas.</p> <p>Además, una vez entre a operar el Sistema se producirán desplazamientos por efecto de la valorización / devaluación del precio de la tierra.</p>
5.2. Generación de conflictos sociales causados por el proceso de adaptación sociocultural.	El desplazamiento involuntario refuerza la tendencia al desarraigo social, lo cual sumado a los desajustes que ocasiona la llegada de población nueva, incide en el nivel de conflicto social.



Tema Estratégico: 6. Incremento de la dinámica del crecimiento económico de la ciudad

Componente: Económico

Escala: Ciudad.

Impactos	Descripción
<p>Refuerzo de la base económica de Santiago de Cali, sustentada en el desarrollo del sector terciario y aumento de su competitividad económica. Al respecto, el SITM producirá los siguientes impactos:</p>	
<p>6.1 Impulso a actividades de gran impacto en el crecimiento económico como: el comercio, los servicios y la construcción.</p>	<p>El SITM producirá un aumento de las actividades comerciales y de servicios, principalmente, en las áreas aledañas a la infraestructura del proyecto, inducida por la oportunidad que representa la afluencia de personas usuarias del sistema.</p> <p>Ante un estímulo en la oferta de bienes y servicios, la demanda de trabajo reacciona absorbiendo una porción de la población actualmente desempleada o subempleada. Un efecto colateral lo constituiría el hecho de que aumenten las tasas de participación laboral como resultado de un cambio positivo en las expectativas de la población en edad de trabajar que no hace parte de la población económicamente activa.</p>
<p>6.2 Mejoramiento de la productividad de la fuerza de trabajo, debido a la disminución de los tiempos de viaje</p>	<p>El SITM disminuirá en aproximadamente un 20% a 30% los tiempos de movilización de la población lo cual generará una liberación de tiempo para actividades de esparcimiento, goce, recreación y atención a la familia. Se disminuirán los niveles de estrés social, incidiendo en el desempeño laboral de los trabajadores.</p> <p>El SITM producirá un ahorro considerable de las horas no laborales.</p>



Tema Estratégico: 6. Incremento de la dinámica del crecimiento económico de la ciudad Componente: Económico Escala: Ciudad.	
Impactos	Descripción
6.3 Incremento de los ingresos municipales por mayores niveles de recaudación de impuestos.	<p>Como consecuencia del incremento de las actividades comerciales y de servicios, la densidad de ocupación del suelo, por subdivisión predial y/o crecimiento en altura, habrá una mayor base tributaria por concepto de los impuestos, predial, de industria y comercio, y por la expedición de licencias de construcción.</p> <p>Así mismo, se presentará una mayor demanda de servicios públicos domiciliarios, con el correspondiente cobro por la conexión de los mismos.</p> <p>Se producirá un mayor número de remodelación de las edificaciones existentes, asociada a la valorización de los sectores próximos a la infraestructura del proyecto, lo cual genera licencias de construcción y plus valía.</p>
6.4 Incremento de la actividad turística	<p>Este tipo de proyecto despierta curiosidad en la población de municipios vecinos y como consecuencia de ello se van a generar desplazamientos de personas hacia Santiago de Cali para conocer este sistema de transporte y comprobar en forma directa sus bondades.</p> <p>Este aspecto se puede convertir en un efecto acumulativo, y por lo tanto estratégico, en la medida en que se promuevan proyectos turísticos complementarios.</p>



Tema Estratégico: 7. Mejoramiento de la calidad ambiental

Componente: Ambiental

Escala: URBANA

Impactos	Descripción
7.1 Mejoramiento en la percepción del hábitat urbano con relación al SITM.	Al mejorar la calidad de transporte urbano en términos de comodidad, limpieza, seguridad e información para los usuarios, mejora la percepción del hábitat urbano de la población.
7.2 Mejoramiento de la arquitectura del paisaje con relación a las barreras vivas.	La reposición de cinco árboles por cada uno de los árboles eliminados durante la construcción del SITM y su mantenimiento por tres años.
7.3 Disminución de la contaminación ambiental.	<p>Debido a la introducción de nueva tecnología para el transporte, representada en un parque automotor más eficiente, disminuirán las emisiones de contaminantes atmosféricos (material particulado y gases). Disminución de los niveles de ruidos (dB).</p> <p>Al concentrar los talleres de mantenimiento de vehículos disminuye la contaminación del suelo y las aguas subterráneas y superficiales por lubricantes y grasas.</p>
7.4 Mayor eficiencia energética.	El manejo de las unidades de transporte bajo un mismo sistema de mantenimiento y operación permitirá mayor eficiencia energética.



Tema Estratégico: 8. Mejoramiento de la calidad ambiental

Componente: Ambiental

Escala: Urbana

Impactos	Descripción
<p>La ciudad es, sobre todo, contacto, regulación, intercambio y comunicación. La interacción entre los ciudadanos y sus actividades e instituciones se hace visible en la ciudad principalmente en y desde el espacio público. La implantación del SITM en el espacio publico urbano produce los siguientes impactos:</p>	<p>El espacio público es inherente a la concepción misma de la ciudad, y es a su vez el sistema que permite su percepción y la herramienta capaz de ordenarla, permite jerarquizar el territorio y diseñar el crecimiento de las ciudades. Puede convertirse en el principal elemento para el ordenamiento de las ciudades a través de su reconstrucción y recualificación con un indiscutible significado social y urbano. Es el escenario diario de la vida urbana, debe propiciar la realización de actividades y gestiones urbanas: descanso, circulación, encuentro, contemplación, y la integración entren entre los componentes.</p>
<p>8.1 La implantación del SITM sobre la estructura vial principal de la ciudad, potencial la linealidad del espacio publico asociada a la función de movilidad.</p>	<p>Los diferentes modos de articulación producen calidades espaciales diferentes en términos de paisaje, impacto visual y actividades: desde calles definidas como largos corredores, que sólo pueden dar respuesta a las necesidades del flujo vehicular o un mero desplazamiento peatonal, hasta remansos mediante una organización de edificios variada, entre llenos y vacíos, espacios de transición, etc., donde el estar y el encuentro constituyan una alternativa posible.</p>
<p>8.2 El diseño del espacio público en los corredores no induce a la función de encuentro.</p>	<p>El SITM ubica las terminales de cabecera en centros comerciales. Es principalmente en el espacio público donde se estructura la identidad urbana, aquella que la vida ciudadana ha ido decantando en el tiempo como patrimonio cultural (hitos, monumentos, edificaciones y lugares de encuentro,) y aquella que impone el mercado. El mercado reconoce la importancia del valor simbólico de los espacios, lo cual se evidencia en el desarrollo de los centros comerciales, los pasajes urbanos etc. Con ello se refuerza la tendencia hacia la función de mercado del espacio público, que ofrece un modelo de ciudad en miniatura en los que se produce una desarticulación y negación de los comportamientos.</p>



Tema Estratégico: 8. Mejoramiento de la calidad ambiental Componente: Ambiental Escala: Urbana	
Impactos	Descripción
8.3 El SITM condiciona el diseño y uso del espacio publico urbano con las propuestas de estructuración de policentros.	<p>El espacio publico debe:</p> <p>Permitir la interacción entre los ciudadanos, el desarrollo de sus actividades e instituciones y facilitar la articulación entre los diferentes sectores.</p> <p>Proporcionar seguridad y protección a los ciudadanos, edificaciones e instalaciones básicas.</p> <p>Invitar a la apropiación del espacio público a través de prácticas de cultura comunitaria. El vandalismo y la privatización son formas perversas de apropiación del espacio público.</p> <p>El mercado desarrolla formas de apropiación del espacio público orientadas al beneficio particular.</p>
8.4 El SITM genera sentido de propiedad del espacio público, y actitudes positivas hacia su cuidado, rechazo al vandalismo y la privatización.	<p>El espacio publico debe permitir el equilibrio ecológico, conformar el paisaje urbano proveer de amenidades a la ciudad, propiciar el confort climático, ser soporte de hábitats y nichos, además proveer de barreras para controlar efectos del ruido o contaminación atmosférica.</p>



Tema Estratégico: 9. Mejoramiento de la calidad ambiental Componente: Ambiental Escala: Urbana	
Impactos	Descripción
El proyecto será un demandante de gestión técnica para el manejo y mitigación de efectos derivados de la ocurrencia de efectos contingentes asociados con la operación y mantenimiento del equipo y la infraestructura y los eventos propios de las condiciones socio-ambientales del entorno donde se localiza y opera el SITM. Lo anterior implica la ocurrencia potencial de los siguientes impactos:	
9.1 Concentración de actividades propias del transporte publico de pasajeros en una plataforma con requerimientos de atención y solución inmediata de eventos contingentes riesgosos: como incendios, inundaciones, movimientos sísmicos, colapsos sociales, los cuales demandan gestión oportuna y específica.	Santiago de Cali es una ciudad vulnerable a la ocurrencia de eventos sismo tectónicos por encontrarse muy cerca de la zona de contacto entre las placas de Nazca y la placa continental, fuente constante de dichos eventos que, desde 1800, han destruido la ciudad y/o han causado daños de consideración. Así mismo la ubicación en la zona de convergencia intertropical hace que la ciudad sea vulnerable a la ocurrencia de lluvias torrenciales con índices de intensidad/duración considerables causante de inundaciones y graves daños a la infraestructura urbana y de servicios, con especial énfasis en la zona oriental. Ante este panorama el SITM requiere de excedentes en diseño para disminuir la vulnerabilidad, y contra con el apoyo interinstitucional de manejo contingente.



Tema Estratégico: 9. Mejoramiento de la calidad ambiental

Componente: Ambiental

Escala: Urbana

Impactos	Descripción
9.2 Generación a nivel de las comunidades locales y en especial a los de as bajos recursos.	<p>Santiago de Cali a pesar de ser considerada una ciudad con tradición de civismo y cooperación ha presentado en las últimas décadas una manifestación de disloque socio-económico y cultural con las propuestas de ordenamiento urbano, de control y seguridad y con la reorganización en términos de eficacia – eficiencia de los servicios públicos, incluido el transporte masivo.</p> <p>Este disloque, asociado a una crisis económica acentuada, ha inducido a modalidades de uso y pago del transporte publico, bastante flexibles y que castigan la relación costo – beneficio, potenciando la probabilidad de protestas que pueden afectar la operación del sistema.</p>



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 5

5 PLAN DE GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL

El Plan de Gestión Socio-ambiental del Sistema Integrado de Transporte Masivo de la ciudad de Santiago de Cali se inscribe dentro del marco del desarrollo sustentable en el cual se concibe el transporte como un eje estructurante de la ciudad, tanto en términos de su morfología como en su dinámica social, económica, territorial y ambiental.

Desde este enfoque el Plan de Gestión Ambiental se propone los siguientes objetivos:

- 1.- Orientar la estructuración de un Sistema de Transporte Masivo Urbano dentro del marco del desarrollo sustentable y de equidad social.
- 2.- Formular un conjunto de acciones sistemáticamente estructuradas para mitigar los impactos negativos
- 3.-Establecer las orientaciones para compensar los desequilibrios, territoriales, sociales, ambientales y económicas que se desprendan del SITM
- 4.-Orientar un cambio de la estructura y de la cultura institucional de acuerdo a los objetivos que se le definen al SITM.

El Plan de Gestión Socio-ambiental esta estructurado como un conjunto de programas y subprogramas organizados por componente y temas estratégicos, que contienen las líneas de gestión, los proyectos y los responsables.



Estructura Programática de Plan de Gestión Socioambiental.

Tabla 17. Componente TERRITORIAL

TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
Incremento del desequilibrio regional del Valle del Cauca	Gestión Territorial Subregional	Ordenamiento Territorial Subregional	Revisión y ajuste del POT de Cali (con énfasis en uso y ocupación del suelo, espacio público y vivienda de interés social)	Alcaldías de Cali y los municipios vecinos	Concertación y coordinación interinstitucional con los municipios vecinos
			Revisión y ajuste de los POT de los municipios vecinos (con énfasis en uso y ocupación del suelo, espacio público y vivienda de interés social)	Departamento Administrativo de Planeación de Cali y oficinas de planeación de los municipios vecinos DAGMA	Concertación con los actores políticos, gremiales, sociales y de la academia y la investigación
			Formulación de un POT y un Plan de Desarrollo Subregionales (con énfasis en expansión urbana, uso y ocupación del suelo, Plan de Transporte Masivo Subregional)	Gobernación del Valle del Cauca CVC	Propuesta de estudios
		Normatividad Territorial Subregional	Revisión y ajuste de la Normatividad del POT de Santiago de Cali (zonificación y uso del suelo a través de Fichas Normativas, Plan del Espacio Público y Ornato Urbano)		



TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
			Revisión y ajuste de la Normatividad de los POT de los municipios vecinos		
			Formulación de una Normatividad de OT Subregional		
Alteración de la estructura urbana actual de Santiago de Cali	Gestión Territorial Municipal	Ordenamiento Territorial Municipal	Revisión y ajuste de la Normatividad sobre uso del suelo contenida en el POT y en las Fichas Normativas aprobadas	DAPM DAGMA	Concertación y coordinación interinstitucional y con los actores políticos, gremiales, sociales y de la academia y la investigación
		Normatividad Territorial Municipal	Revisión y ajuste del Plan del Espacio Público		
Incremento del proceso migratorio hacia Santiago de Cali y su repercusión en la configuración socio-espacial de la ciudad	Gestión Territorial Subregional	Planificación Territorial Regional	Diseño de incentivos para la localización de actividades productivas en las ciudades intermedias del departamento	Gobernación del Valle Secretaría de Planeación Departamental CVC Alcaldía de Cali	Concertación y coordinación interinstitucional y con los actores políticos, gremiales, sociales y de la academia y la investigación
	Gestión Territorial Municipal	Ordenamiento Territorial Municipal	Evaluación de las políticas del POT en materia de áreas de expansión y vivienda de interés social	DAPM Secretaría de Vivienda Social	



Tabla 18. Componente SOCIAL

TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
Mejoramiento de la calidad de vida urbana	Apropiación social y colectiva del SITM	Educación y cultura ciudadana	Campañas educativas para creación de cultura frente al transporte público Campañas educativas para creación de cultura de respeto y conservación del espacio público	DAPM Secretaría de Gobierno Convivencia y Seguridad	Capacitación y educación ciudadana
		Promoción y divulgación del SITM	Campañas de información masiva sobre la modalidad del SITM y sus ventajas	Alcaldía de Cali METROCALI	Información ciudadana

Tabla 19. Componente ECONÓMICO

TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
Incremento de la dinámica económica de la ciudad	Mantenimiento de la infraestructura y operatividad del SITM	Monitoreo y control de la eficiencia del SITM	Diseño e implementación de sistemas de control y seguimiento a la regularidad y nivel de servicio del SITM	Secretaría de Infraestructura y Valorización DAGMA	Seguimiento y control
		Monitoreo y control de l estado de conservación de la infraestructu ra y el espacio público del SITM	Diseño e implementación de sistemas de control y seguimiento a la infraestructura y el espacio público del SITM	Secretaría de Gobierno Convivencia y Seguridad	
			Conformación de veedurías ciudadanas para la vigilancia y control de la infraestructura y el espacio público del SITM		
	Compensación social y económica	Fortalecimien to de PYMES	Apoyo a la pequeña y mediana empresa que surjan del proceso de implantación del SITM	Alcaldía de Cali	Fortalecimiento económico
	Fortalecimiento institucional		Fortalecimiento institucional de: Catastro Municipal, DAPM, DA de Hacienda, Oficina de Turismo Municipal		Desarrollo institucional



TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
Desplazamiento involuntario de población y actividades económicas por intervención directa del SITM	Plan de compensación, rehabilitación y relocalización de población y actividades económicas afectadas	Gestión social y económica para relocalizar la población de menos ingresos.	Programa operativo de relocalización para familias de bajos ingresos	METROCALI Secretaría de Vivienda Municipal. Cajas de Compensación Familiar	
			Comunicación social y seguimiento socio ambiental a población relocalizada.	METROCALI	Acompañamiento y control y seguimiento
		Gestión social y económica para compensar población con menos ingresos y población de menos ingresos no susceptible de relocalizar.	Programa de compensación económica para comercios / industrias intervenidos	METROCALI	
			Programa de compensación para familias no susceptibles de relocalizar	METROCALI Secretaría de Vivienda	
			Asesoría inmobiliaria para la adquisición de inmuebles.	METROCALI Lonja de Propiedad Raíz	Acompañamiento
		Gestión social y económica para rehabilitar la población dedicada a actividades productivas y a los inquilinos de inmuebles a intervenir.	Programa de rehabilitación de espacios socio productivos intervenidos	METROCALI SENA ONG (Fundaempresa, Fundación Carvajal)	
			Programa de compensación de inquilinos	METROCALI	
			Asesoría en el reciclaje / mejoramiento de competencias laborales y productivas	METROCALI	Capacitación



TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
	Seguimiento y control de las medidas para mitigar los efectos de la intervención.	Seguimiento y control de procesos de relocalización	Diseño y aplicación de un protocolo	METROCALI Secretaría de Vivienda DAPM	Seguimiento y control.
		Seguimiento y control de procesos de compensación	Diseño y aplicación de un protocolo	METROCALI Secretaría de Vivienda DAPM	Seguimiento y control.
		Seguimiento y control de un proceso de rehabilitación.	Diseño y aplicación de un protocolo	METROCALI DAPM	Seguimiento y control.
Generación de impactos socioeconómicos en la población operadora del Sistema de Transporte Público Colectivo Urbano de la ciudad de Cali	Gestión socio económica para mitigar los impactos del sector transportador intervenido por el SITM.	Selección y capacitación del personal transportista para inserción en el SITM.	Diseño e implementación de un programa de selección y capacitación de la población de inserción como operarios y técnicos del SITM.	METROCALI SENA ONG CDAV	Selección y capacitación.
			Diseño e implementación de actividades de seguimiento y control de la población insertada.	METROCALI	Seguimiento y control
		Capacitación de personal transportista para la inserción laboral y reciclaje por fuera del SITM	Diseño e implementación de un programa de selección y capacitación de la población de transportistas excluidos del SITM, en competencias laborales del sector o de otros sectores.	METROCALI SENA ONG CDAV	Selección y capacitación.



TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
			Diseño e implementación de un programa de seguimiento y control de la población capacitada	METROCALI	Seguimiento y control
		Compensación económica a propietarios de vehículos públicos que deben salir del servicio urbano.	Diseño e implementación de un programa de compensación económica para los propietarios de vehículos objeto de chatarrización.	METROCALI	Compensación económica
Impactos socioeconómicos del SITM sobre la población de usuarios de bajos ingresos	Mejoramiento de la base socio económica de la población de usuarios de bajos ingresos para acceder al sistema.	Mejoramiento de las redes viales de índole terciaria para mejorar la accesibilidad a las redes colectoras del SITM	Diseño de un plan de mejoramiento de la red terciaria	METROCALI Tránsito Municipal Secretaría de Infraestructura Vial	
		Mejoramiento de los espacios públicos y abiertos de los sectores de bajos ingresos (Comunas 1, 6, 13, 14, 16, 20, 21)	Diseño de un plan de mejoramiento de los espacios públicos y abiertos	DAGMA DAPM	
	Apropiación social y colectiva del SITM como un servicio vital	Educación y cultura	Campañas educativas para creación de cultura frente al transporte público	METROCALI Secretaría de Educación Secretaría de Gobierno	



TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
		Información	Campañas de información para la conservación de la infraestructura del SITM.	METROCALI Secretaría de Educación Secretaría de Gobierno	
		Educación y cultura	Campañas de sensibilización y convivencia ciudadana que refuerza el tejido social	METROCALI Secretaría de Educación Secretaría de Gobierno	Información ciudadana.

Tabla 20. Componente FÍSICO BIÓTICO

TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	SUB-PROGRAMA	PROYECTOS / ACCIONES	ENTIDADES RESPONSABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN
Mejoramiento de la calidad ambiental	Gestión Ambiental	Monitoreo y control de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo y control para: emisiones, ruido, reposición de árboles y conservación del espacio público Elaboración de un estudio específico de vulnerabilidad y riesgo para la operación del SITM Coordinación en inserción del SITM en las acciones del comité local de emergencias	DAGMA CVC S. de Gobierno Convivencia y Seguridad	Monitoreo y control Propuesta de estudios
Mejoramiento de la calidad ambiental	Apropiación social y colectiva del SITM (espacio público)	Comunicación social para el seguimiento y control de la percepción de la calidad del hábitat	Establecimiento de canales de comunicación y participación ciudadana Campañas educativas para creación de cultura frente al transporte público Campañas educativas para creación de cultura de respeto y conservación del espacio público	DAGMA S. de Gobierno Convivencia y Seguridad DAPM	Capacitación y educación ciudadana Información ciudadana
	Fortalecimiento institucional		Fortalecimiento técnico del DAGMA	Alcaldía de Cali	Desarrollo institucional



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 6

6 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL DEL SITM

Desde la visión de la evaluación estratégica, el monitoreo y seguimiento pretende garantizar que no se den desviaciones significativas entre lo inicialmente previsto por la EACE y el resultado final de la ejecución del proyecto.

El punto de partida del monitoreo y seguimiento son las conclusiones de la EACE

Metodológicamente se siguen los siguientes pasos:

1. Identificación de aspectos objeto de monitoreo y seguimiento
2. Definición de variables e indicadores de seguimiento
3. Relacionar seguimiento con predicción de efectos. (Establecimiento de umbrales)
4. Asignación de responsabilidades del seguimiento relacionadas con la ejecución del Plan de Gestión Socio-ambiental

6.1 Identificación de los Aspectos que deben ser Controlados.

Los aspectos que deben ser controlados se identifican a partir de los impactos acumulativos identificados y priorizados durante el ejercicio de EACE en términos de significancia y relevancia. Tabla 21



Tabla 21.

TEMA ESTRATÉGICO	IMPACTOS ACUMULATIVOS	RELEVANCIA / SIGNIFICANCIA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Incremento del desequilibrio regional del Valle del Cauca. El proyecto estimula la concentración de actividades económicas y de población en la Subregión, lo cual traerá como consecuencia los siguientes impactos:	1. Incremento del proceso de conurbación en la Subregión, especialmente entre Cali, Yumbo y Jamundí.		X	
	2. Alteración del patrón de uso y ocupación del suelo en las áreas rurales de los municipios vecinos (efectos de frontera)		X	
	3. Estímulo a la tendencia de localización de vivienda para habitantes de Cali en los municipios vecinos		X	
	4. Generación de una demanda para el mejoramiento de la infraestructura vial de los corredores intermunicipales y del Sistema de Transporte Público intermunicipal		X	
Alteración de la estructura urbana actual de Santiago de Cali. El SITM producirá una modificación de los elementos que constituyen la estructura urbana como: los usos del suelo y su distribución en el espacio; el patrón de ocupación del suelo y su repercusión en la forma urbana; el sistema vial y de transporte; la tipología de edificaciones; la estructura del espacio público. En este sentido, el SITM producirá los siguientes impactos:	1. Modificación de las tendencias actuales de localización de las actividades urbanas de tipo institucional y comercial, y utilización de nuevas áreas para estas actividades	X		
	2. Acentuación de los espacios públicos de carácter lineal.		X	
	3. Alteración del paisaje urbano.	X		
	4. Modificación de los patrones de uso y Municipal del suelo urbano.			
	5.- Aparición de nuevos referentes urbanos.	X		
	6. Cambio positivo en los patrones de comportamiento individual y colectivo en relación con el uso, disfrute y apropiación del espacio público.	X		



TEMA ESTRATÉGICO	IMPACTOS ACUMULATIVOS	RELEVANCIA / SIGNIFICANCIA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Incremento del proceso migratorio hacia Cali y repercusión en la configuración socio espacial de la ciudad. El SITM creará nuevas expectativas de empleo, mejorará las condiciones de movilidad y desplazamiento de la población, y mejorará del entorno urbano, factores que refuerzan el proceso migratorio hacia la ciudad. Esto producirá los siguientes impactos:	1.- Aumento de la población y expansión urbana de la ciudad, especialmente en las comunas más pobres.		X	
	2.- Aumento de la demanda de vivienda, servicios públicos y equipamientos urbanos y sociales.		X	
Mejoramiento de la Calidad de vida urbana de la población.	1.- Disminución de los tiempos de viaje	X		
	2.- Cambio de los hábitos y los comportamientos sociales en el uso del transporte y del espacio público.	X		
	3.- Disminución de la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito		X	
	4.- Mejoramiento de las condiciones de seguridad, comodidad y confianza en el uso del transporte público	X		
	5.- Fortalecimiento de la organización y la participación en los procesos de gestión del transporte.	X		
	6.- Modificación de la cultura ciudadana frente al transporte público: desestímulo al vehículo privado y exigencia de calidad en el transporte público		X	



TEMA ESTRATÉGICO	IMPACTOS ACUMULATIVOS	RELEVANCIA / SIGNIFICANCIA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
<p>Alteración del tejido social y comunitario.</p> <p>Durante el proceso de construcción de la infraestructura para el Sistema y a lo largo de la operación del mismo, se producirá un proceso de movilidad de la población, que alterará la estructura social de los sectores más próximos a los corredores.</p> <p>Incremento de la dinámica del crecimiento económico de la ciudad</p> <p>El refuerzo de la base económica de Cali, sustentada en el desarrollo del sector terciario y aumento de su competitividad económica. Al respecto, el SITM producirá los siguientes impactos:</p>	1.- Desplazamiento involuntario de población.		X	
	2.- Generación de conflictos sociales causados por el proceso de adaptación sociocultural.		X	
	3.- Impulso a actividades de gran impacto en el crecimiento económico como: el comercio, los servicios y la construcción.	X		
	4.- Mejoramiento de la productividad de la fuerza de trabajo		X	
	5.- Incremento de los ingresos municipales por mayores niveles de recaudación de impuestos.		X	
	6.- Incremento de la actividad turística		X	
	7.- Mejoramiento de la oferta de empleo.		X	
Mejoramiento de la calidad ambiental	1.-Cambios en la percepción del hábitat urbano con relación al SITM.	X		
	2.-Cambios de la arquitectura del paisaje		X	
	3.-Disminución de la contaminación ambiental.		X	
	4.-Mayor eficiencia energética.		X	
	5.-Mejoramiento de la calidad de vida con relación a la implantación del SITM como factor que potencie condiciones ambientales favorables.		X	



TEMA ESTRATÉGICO	IMPACTOS ACUMULATIVOS	RELEVANCIA / SIGNIFICANCIA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Implantación del SITM en el espacio público urbano genera contacto, regulación, intercambio y comunicación.	1. La consolidación de la infraestructura del SITM como parte del Espacio Público Urbano genera interacciones entre los ciudadanos y sus actividades e instituciones		X	
	2.-La concentración de actividades propias del transporte público de pasajeros en una plataforma requiere de atención y solución inmediata de eventos contingentes riesgosos: como incendios, inundaciones, movimientos sísmicos, colapsos sociales, los cuales demandan gestión oportuna y específica.		X	
	3.-Generación a nivel de las comunidades locales de colapsos sociales o acciones vandálicas		X	

6.2 Definición de las Variables que deben ser Medidas

Las variables que deben ser medidas e interiorizadas en el ejercicio de monitoreo y seguimiento son identificadas a partir de la formulación de los temas estratégicos fundamentados en el análisis y evaluación de los impactos acumulativos relevantes realizados por el grupo de expertos y con la participación pública.



Tabla 22

IMPACTOS ACUMULATIVOS RELEVANTES	TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	ACCIONES O VARIABLES
<p>1. Incremento del proceso de conurbación en la Subregión, especialmente entre Santiago de Cali, Yumbo y Jamundí.</p> <p>2. Alteración del patrón de uso y ocupación del suelo en las áreas rurales de los municipios vecinos (efectos de frontera)</p> <p>3. Estímulo a la tendencia de localización de vivienda para habitantes de Santiago de Cali en los municipios vecinos</p> <p>4. Generación de una demanda para el mejoramiento de la infraestructura vial de los corredores intermunicipales y del Sistema de Transporte Público Intermunicipal</p>	Incremento del desequilibrio regional del Valle del Cauca	Gestión territorial subregional	<p>Formulación de un POT y un Plan de Desarrollo Subregionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • expansión urbana, uso y ocupación del suelo. • Plan de Transporte Masivo Subregional • Incentivos para la localización de actividades productivas en las ciudades intermedias del departamento
<p>1. Aumento de la población y expansión urbana de la ciudad, especialmente en las comunas más pobres.</p> <p>2. Aumento de la demanda de vivienda, servicios públicos y equipamientos urbanos y sociales.</p>	Incremento del proceso migratorio hacia Santiago de Cali y su repercusión en la configuración socio-espacial de la Ciudad	Gestión territorial subregional	Revisión y ajuste de los POT de los municipios vecinos uso y ocupación del suelo, espacio público y vivienda de interés social



IMPACTOS ACUMULATIVOS RELEVANTES	TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	ACCIONES O VARIABLES
1. Modificación de las tendencias actuales de localización de las actividades urbanas de tipo institucional y comercial, y utilización de nuevas áreas para estas actividades 2. Acentuación de los espacios públicos de carácter lineal. 3. Alteración del paisaje urbano. 4. Modificación de los patrones de uso del suelo. 5.- Aparición de nuevos referentes urbanos. 6. Cambio positivo en los patrones de comportamiento individual y colectivo en relación con el uso, disfrute y apropiación del espacio público.	Alteración de la estructura urbana	Gestión territorial municipal	Revisión y ajuste del POT de Santiago de Cali <ul style="list-style-type: none"> • uso y ocupación del suelo, espacio público y vivienda de interés social • zonificación y uso del suelo a través de Fichas Normativas, • Revisión y ajuste del Plan del Espacio Público
	Mejoramiento de la calidad de vida urbana	Apropiación social y colectiva del SITM	Campañas educativas para creación de cultura frente al transporte público
			Campañas educativas para creación de cultura de respeto y conservación del espacio público
			Campañas de sensibilización y convivencia ciudadana que refuerza el tejido social
			Campañas de información para la conservación de la infraestructura del SITM.
1. Disminución de los tiempos de viaje 2. Cambio de los hábitos y los comportamientos sociales en el uso del transporte y del espacio público. 3. Disminución de la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito. 4. Mejoramiento de las condiciones de seguridad, comodidad y confianza en el uso del transporte público 5. Fortalecimiento de la organización y la participación en los procesos de gestión del transporte. 6. Modificación de la cultura ciudadana frente al transporte público: desestímulo al vehículo privado y exigencia de calidad en el transporte público	Mejoramiento de la calidad de vida urbana	Mantenimiento de la infraestructura y operatividad del SITM	Diseño e implementación de sistemas de seguimiento a la regularidad y nivel de servicio del SITM
			Diseño e implementación de sistemas de seguimiento a la infraestructura y el espacio público del SITM
			Conformación de veedurías ciudadanas para la vigilancia la infraestructura y el espacio público del SITM



IMPACTOS ACUMULATIVOS RELEVANTES	TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	ACCIONES O VARIABLES
1. Desplazamiento involuntario de población. 2. Generación de conflictos sociales causados por el proceso de adaptación sociocultural.	Desplazamiento involuntario de población y actividades económicas por intervención directa del SITM	Compensación, rehabilitación y relocalización de población y actividades económicas afectadas	Proceso Operativo de relocalización para familias de bajos ingresos
			Comunicación social y seguimiento socio ambiental a población relocalizada.
			Compensación económica para actividades comerciales e industriales intervenidas
			Compensación para familias no susceptibles de relocalizar
			Asesorías inmobiliarias para la adquisición de inmuebles
			Rehabilitación de espacios socio productivos intervenidos
			Compensación de inquilinos
			Asesoría inmobiliaria para la adquisición de inmuebles
			Asesoría y capacitación para el mejoramiento de competencias laborales y productivas
	Desplazamiento involuntario de población y actividades económicas por intervención directa del SITM	Seguimiento y control de las medidas de mitigación de los efectos de la intervención.	Diseño y aplicación de un protocolo para el seguimiento de procesos de relocalización
			Diseño y aplicación de un protocolo para el seguimiento de procesos de compensación
			Diseño y aplicación de un protocolo para el seguimiento de procesos de rehabilitación



IMPACTOS ACUMULATIVOS RELEVANTES	TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	ACCIONES O VARIABLES
<p>1.- Impulso a actividades de gran impacto en el crecimiento económico como: el comercio, los servicios y la construcción.</p> <p>2.- Mejoramiento de la productividad de la fuerza de trabajo</p> <p>3.- Incremento de los ingresos municipales por mayores niveles de recaudación de impuestos.</p> <p>4.- Incremento de la actividad turística</p> <p>5. Desplazamiento de la población operadora del Sistema de Transporte Público Colectivo Urbano de la ciudad de Santiago de Cali.</p> <p>6. Desplazamiento de población y actividades económicas</p>	Impactos socioeconómicos en la población operadora del Sistema de Transporte Público Colectivo Urbano de la ciudad de Cali	Gestión socio económica para mitigar los impactos del sector transportador intervenido por el SITM.	Diseño e implementación de la capacitación a la población a ser insertada como operarios y técnicos del SITM.
			Proceso de selección del personal de transportistas excluidos del SITM y su capacitación en actividades laborales del sector o de otros sectores.
			Diseño e implementación de un sistema de seguimiento y control de la población capacitada
			Diseño e implementación de un sistema de seguimiento de la población capacitada
			Implementación de las acciones para la compensación económica de los propietarios de vehículos objeto de chatarrización
	Deficiencias en la accesibilidad a las redes colectoras del SITM desde sectores de bajos ingresos	Mejoramiento de la cesibilidad de sectores de bajos ingresos a las redes colectoras del SITM	Implementación de las actividades de adecuación de la red vial terciaria
			Implementación de acciones de mejoramiento de los espacios públicos y abiertos en sectores de bajos ingresos



IMPACTOS ACUMULATIVOS RELEVANTES	TEMA ESTRATÉGICO	PROGRAMA	ACCIONES O VARIABLES
<p>1. Cambios en la percepción del hábitat urbano con relación al SITM.</p> <p>2. Cambios de la arquitectura del paisaje.</p> <p>3. Disminución de la contaminación ambiental</p> <p>4. Mayor eficiencia energética.</p> <p>5. Mejoramiento de la calidad de vida con relación a la implantación del SITM como factor que potencie condiciones ambientales favorables.</p> <p>6. La consolidación de la infraestructura del SITM como parte del Espacio Público Urbano genera interacciones entre los ciudadanos y sus actividades e instituciones</p> <p>7. La concentración de actividades propias del transporte público de pasajeros en una plataforma requiere de atención y solución inmediata de eventos contingentes riesgosos: como incendios, inundaciones, movimientos sísmicos, colapsos sociales, los cuales demandan gestión oportuna y específica.</p> <p>8. Generación a nivel de las comunidades locales de colapsos sociales o acciones vandálicas.</p>	Mejoramiento de la calidad ambiental	Gestión Ambiental	<p>Diseño e implementación de planes de monitoreo para: emisiones atmosféricas, ruido, vertimientos, árboles y fauna, conservación del espacio público y manejo de residuos sólidos</p> <p>Elaboración de un estudio específico de vulnerabilidad y riesgo para la operación del SITM para manejo contingente.</p> <p>Coordinación en inserción del SITM en las acciones del comité local de emergencias</p> <p>Fortalecimiento técnico del DAGMA</p>
		Apropiación social y colectiva del SITM	Establecimiento de canales de comunicación y participación ciudadana
			Campañas educativas para creación de cultura frente al transporte público
			Campañas educativas para creación de cultura de respeto y conservación del espacio público
			Implementación de acciones de mejoramiento de los espacios públicos y abiertos en sectores de bajos ingresos



6.3 Relación del Monitoreo de los Recursos con la Predicción de Efectos, Estableciendo Umbrales de Aceptabilidad.

La predicción de efectos en el ejercicio de una evaluación estrategia debe tener corresponsalia con el ejercicio de monitoreo y seguimiento, ya que aquí los efectos además de tener carácter sinérgico se convierten en elementos sujetos de una acción programática.

Tabla 23

TEMA ESTRATÉGICO	VARIABLE	MEDIDA DE GESTIÓN	NIVELES DE ACEPTABILIDAD		
			CONTAMINANTE	NORMA NACIONAL O EPA	NORMA CONDICIÓN LOCAL
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo para calidad de aire	Monitoreo	Partículas menores de 10 micras pm-10	150 μ /m3	-
					-
			Dióxido de azufre SO2	50 μ /m3	34.2 ppb
			Monóxido de carbono, NO2	100 μ /m3	11.7 ppm
			Óxidos de nitrógeno NO2.	15000 μ /m3	47.61 Pb.

Tabla 24

TEMA ESTRATÉGICO	VARIABLE	MEDIDA DE GESTIÓN	NIVELES DE ACEPTABILIDAD	
			ZONA	NORMA dB(A) Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de programas de monitoreo para ruido.	Monitoreo	Residencial	Diurna 65
				Nocturna 65
			Comercial	Diurna 70
				Nocturna 60
			Institucional	Diurna 70 para servicios públicos y 65 para el resto
				Nocturna 60 para servicios públicos y 45 para el resto
			Industrial	Diurna 75
				Nocturna 75
			Parques y Zonas Verdes	Diurna 65
				Nocturna 65



Tabla 25

TEMA ESTRATÉGICO	VARIABLE	MEDIDA DE GESTIÓN	NIVELES DE ACEPTABILIDAD
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo para flora	Monitoreo	Los niveles de aceptabilidad mínimos están dados por el cumplimiento a los planes de manejo de troncales y pretroncales elaborados por los contratistas de Metrocali y aprobados por la CVC. Durante el comienzo de la operación del sistema aunque se observe un impacto negativo temporal en el área de influencia, este impacto será puntual y de vulnerabilidad moderada, que se compensará con el mantenimiento que se debe aplicar a los árboles sembrados y la vegetación existente. La vegetación a largo plazo se verá afectada de forma positiva, ya que el proyecto de arborización se desarrolló, previendo el crecimiento futuro que alcanzarán las copas, para evitar que los árboles sufran deterioro en sus ramas, además se retirarán algunas especies que no son propicias para la zona y se sembrarán especies nativas lo que aumentará la diversidad de fauna.

Tabla 26

TEMA ESTRATÉGICO	VARIABLE	MEDIDA DE GESTIÓN	NIVELES DE ACEPTABILIDAD
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo para fauna	Monitoreo	Los niveles de aceptabilidad mínimos están dados por el cumplimiento a los planes de manejo de troncales y pretroncales elaborados por los contratistas de Metrocali y aprobados por la CVC. Se espera que la vegetación a largo plazo se vea afectada de forma positiva, ya que el proyecto de arborización se desarrolló, previendo el crecimiento futuro que alcanzarán las copas, para evitar que los árboles sufran deterioro en sus ramas, además se retirarán algunas especies que no son propicias para la zona y se sembrarán especies nativas lo que aumentará la diversidad de fauna.



Tabla 27

TEMA ESTRATÉGICO	VARIABLE	MEDIDA DE GESTIÓN	NIVELES DE ACEPTABILIDAD
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo para vertimientos.	Monitoreo	Los niveles de aceptabilidad están dados por la normatividad vigente: Dto. 2811/74 Dto. 1594/84

Tabla 28

TEMA ESTRATÉGICO	VARIABLE	MEDIDA DE GESTIÓN	NIVELES DE ACEPTABILIDAD
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo para manejo de residuos sólidos	Monitoreo	Los niveles de aceptabilidad están dados por las normas vigentes: Decreto 2811/74 Decreto 948/95 Decreto 1686/00 Decreto 1713/02 Decreto 1140/03 Resolución 541/94 Acuerdo 69/00

Tabla 29

TEMA ESTRATEGICO	VARIABLE	MEDIDA DE GESTION	NIVELES DE ACEPTABILIDAD
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo para espacio público	Monitoreo	Los niveles de aceptabilidad para los espacios públicos están determinados por los diseños arquitectónicos de las estaciones y troncales elaborados y en los planes de manejo de impactos directos aprobados por la CVC



6.3.1 Relación del Seguimiento al Plan de Gestión Propuesto con la Predicción de Efectos, Estableciendo Umbrales de Aceptabilidad.

Se presenta a continuación una tabla en la que se le da a las acciones del Plan de Gestión, las medidas de gestión y los umbrales de aceptabilidad.

Tabla 30

TEMA ESTRATÉGICO	ACCIONES O VARIABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN	UMBRALES DE ACEPTABILIDAD
Incremento del desequilibrio regional del Valle del Cauca	Formulación de un POT y un Plan de Desarrollo Subregionales <ul style="list-style-type: none"> expansión urbana, uso y ocupación del suelo,. Plan de Transporte Masivo Subregional Incentivos para la localización de actividades productivas en las ciudades intermedias del Departamento.	Concertación y coordinación interinstitucional con los municipios vecinos Concertación con los actores políticos, gremiales, sociales y de la academia y la investigación Propuesta de estudios	Acuerdo de voluntades para la formulación de un POT y un Plan de Desarrollo Subregionales.
Incremento del proceso migratorio hacia Cali y su repercusión en la configuración socio-espacial de la Ciudad	Revisión y ajuste de los POT de los municipios vecinos uso y ocupación del suelo, espacio público y vivienda de interés social		Acuerdo de voluntades para la revisión de los POT de los Municipios vecinos.
Alteración de la estructura urbana	Revisión y ajuste del POT de Santiago de Cali <ul style="list-style-type: none"> uso y ocupación del suelo, espacio público y vivienda de interés social zonificación y uso del suelo a través de Fichas Normativas, Revisión y ajuste del Plan del Espacio Público 	Concertación y coordinación interinstitucional y con los actores políticos, gremiales, sociales y de la academia y la investigación	Acuerdo de voluntades para la revisión y ajuste del POT de Santiago de Cali.



TEMA ESTRATÉGICO	ACCIONES O VARIABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN	UMBRALES DE ACEPTABILIDAD
Mejoramiento de la calidad de vida urbana	Campañas educativas cambiar hábitos culturales frente al transporte público	Capacitación y educación ciudadana	20% de usuarios del SITM capacitados
	Campañas educativas para crear hábitos de respeto y conservación del espacio público		20% de usuarios del SITM capacitados
	Campañas de sensibilización y convivencia ciudadana que refuerza el tejido social		20% de usuarios del SITM sensibilizados
	Campañas de información masiva sobre la modalidad del SITM y sus ventajas	Información ciudadana	100% de los usuarios del SITM informados
	Campañas de información para la conservación de la infraestructura del SITM.		20% de usuarios del SITM informados
Incremento de la dinámica económica de la ciudad	Diseño e implementación de sistemas de seguimiento a la regularidad y nivel de servicio del SITM	Seguimiento	Protocolo de seguimiento a la regularidad y nivel de servicio del SITM elaborado y en aplicación.
	Diseño e implementación de sistemas seguimiento a la infraestructura y el espacio público del SITM		Protocolo de seguimiento a la infraestructura y el espacio público del SITM
	Conformación de veedurías ciudadanas para la vigilancia de la infraestructura y el espacio público del SITM		Veedurías ciudadanas conformadas de acuerdo con el nivel de participación al segundo semestre 2004.
	Apoyo a la pequeña y mediana empresa que surjan del proceso de implantación del SITM	Fortalecimiento económico	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004
	Fortalecimiento institucional de: Catastro Municipal, DAPM, DA de Hacienda, Oficina de Turismo Municipal.	Desarrollo institucional	Acuerdos de voluntades firmados



TEMA ESTRATÉGICO	ACCIONES O VARIABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN	UMBRALES DE ACEPTABILIDAD
Desplazamiento involuntario de población y actividades económicas por intervención directa del SITM	Proceso Operativo de relocalización para familias de bajos ingresos	Acompañamiento y seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Comunicación social y seguimiento socio ambiental a población relocalizada.	Acompañamiento y seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Compensación económica para actividades comerciales e industriales intervenidas	Seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Compensación para familias no susceptibles de relocalizar	Gestión	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Asesorías inmobiliarias para la adquisición de inmuebles	Acompañamiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Rehabilitación de espacios socio productivos intervenidos	Acompañamiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Compensación de inquilinos	Compensación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Asesoría y capacitación para el mejoramiento de competencias laborales y productivas	Capacitación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Diseño y aplicación de un protocolo para el seguimiento de procesos de relocalización	Seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.



TEMA ESTRATÉGICO	ACCIONES O VARIABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN	UMBRALES DE ACEPTABILIDAD
	Diseño y aplicación de un protocolo para el seguimiento de procesos de compensación	Seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Diseño y aplicación de un protocolo para el seguimiento de procesos de rehabilitación	Seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
Impactos socioeconómicos en la población operadora del Sistema de Transporte Público Colectivo Urbano de la ciudad de Cali	Diseño e implementación de la capacitación a la población a ser insertada como operarios y técnicos del SITM.	Capacitación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socioambiental. 2004
	Proceso de identificación del personal de transportistas excluidos del SITM y su capacitación en actividades laborales del sector o de otros sectores.	Capacitación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Diseño e implementación de un sistema de seguimiento y control de la población capacitada	Seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Diseño e implementación de un sistema de seguimiento de la población capacitada	Seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.
	Implementación de las acciones para la compensación económica de los propietarios de vehículos objeto de chatarrización	Seguimiento	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental, 2004.



TEMA ESTRATÉGICO	ACCIONES O VARIABLES	MEDIDAS DE GESTIÓN	UMBRALES DE ACEPTABILIDAD
Deficiencias en la accesibilidad a las redes colectoras del SITM desde sectores de bajos ingresos	Implementación de las actividades de adecuación de la red vial terciaria	Compensación económica	Coordinación interinstitucional. Plan de Desarrollo.
	implementación de acciones de mejoramiento de los espacios públicos y abiertos en sectores de bajos ingresos	Seguimiento	Coordinación interinstitucional.
Mejoramiento de la calidad ambiental	Diseño e implementación de planes de monitoreo para: calidad de aire, vertimientos, ruido, flora y fauna, espacio público y manejo de residuos sólidos	Monitoreo	Normatividad vigente.
	Elaboración de un estudio específico de vulnerabilidad y riesgo para la operación del SITM	Propuesta de estudios	Protocolos establecidos por el Plan Nacional de Control de riesgos.
	Coordinación en inserción del SITM en las acciones del comité local de emergencias	Gestión	Acción programática y Metas del Plan Local
	Fortalecimiento técnico del DAGMA	Gestión	Metas del Plan de Gestión Ambiental Municipal.
	Establecimiento de canales de comunicación y participación ciudadana	Comunicación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental. 2004
	Campañas educativas para creación de cultura frente al transporte público	Educación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental. 2004
	Campañas educativas tendientes a fortalecer la apropiación y cuidado del espacio público	Educación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socio-ambiental. 2004
	implementación de acciones de mejoramiento de los espacios públicos y abiertos en sectores de bajos ingresos	Concertación	Metas establecidas por Metrocali en el Plan de Gestión Socioambiental. 2004



6.4 Operación del Plan de Monitoreo y Seguimiento

Metrocali S.A., como entidad responsable de la construcción y operación del SITM debe adelantar el monitoreo de los indicadores de la calidad ambiental para identificar los cambios relacionados con el SITM, y el seguimiento a la operación del Plan de Gestión propuesto por la EACE.

La recolección de información puede hacerse de manera directa o por delegación; existen datos de monitoreo ambiental que son recogidos de forma rutinaria por las entidades gubernamentales y por el sector privado. Estos datos necesitan ser identificados, agregados e interpretados.

El análisis de la información, la elaboración de los reportes, los procesos estratégicos de participación, veeduría, socialización de la información y la retroalimentación a la gestión socio-ambiental deben ser adelantados de manera directa por Metrocali S.A.

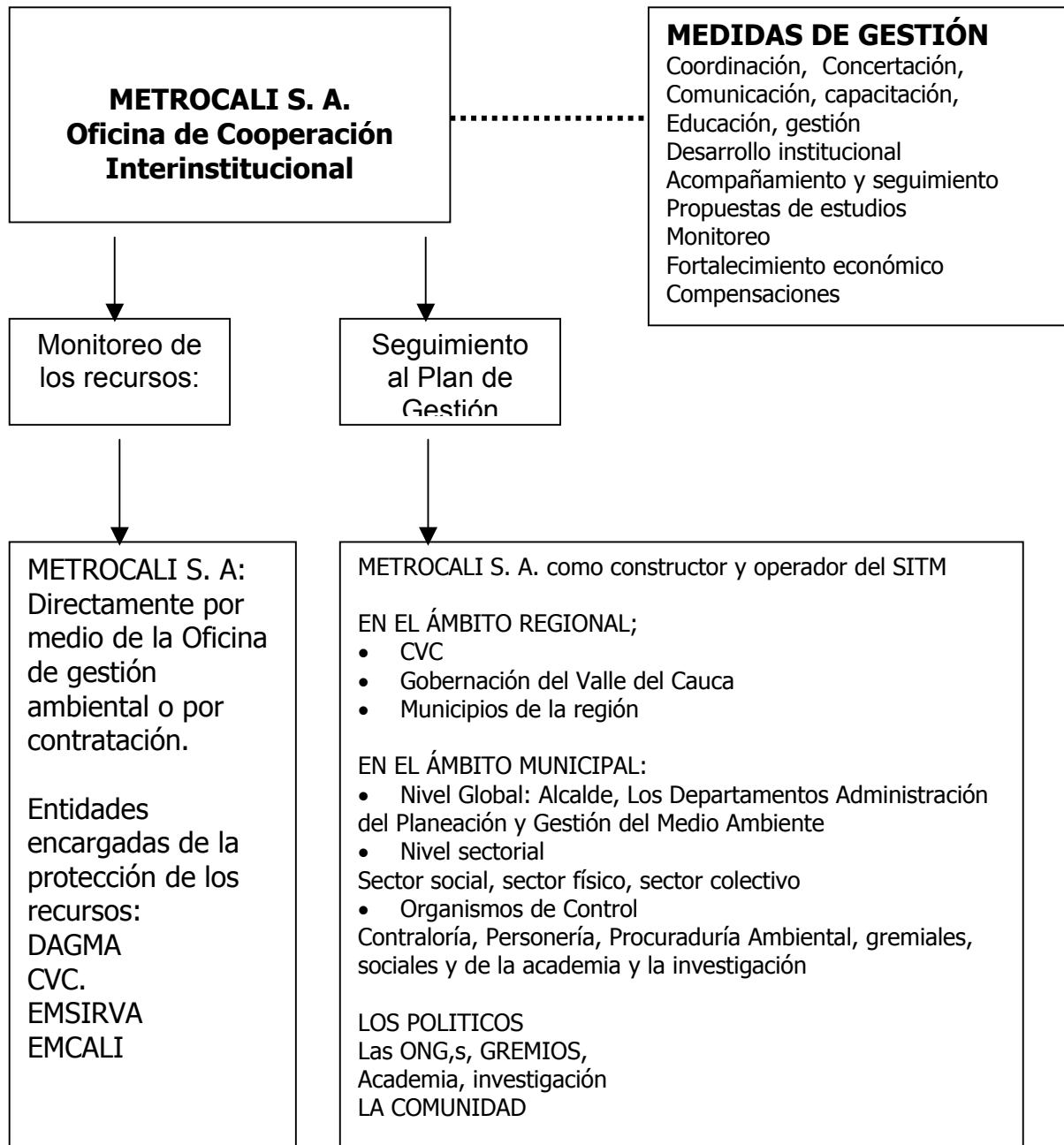
Es necesario la coordinación del monitoreo ambiental para evitar la superposición de funciones y el desperdicio de recursos igualmente debe utilizarse la información y los programas existentes.

6.4.1 Entidades Responsables del Monitoreo de los Recursos Afectados por el SITM y Seguimiento al Plan de Gestión Propuesto por la EACE.

En la siguiente figura se describe cuales son las entidades responsables del monitoreo de los recursos afectados por el SITM y el seguimiento al Plan de Gestión propuesto por la EACE.



Figura 4





SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 7

7 CONSULTA PÚBLICA

El ejercicio de consulta pública para expectar lo referente a:

Diagnóstico Socio-ambiental, evaluación de impactos, formulación del plan de Gestión Socioambiental y formulación del sistema de seguimiento y monitoreo; es una de las cuestiones que le dan el carácter estratégico al ejercicio, ya que no solamente se involucra la sociedad como elemento participante, sino que también se interiorizan al ejercicio las percepciones sociales acerca de los beneficios y detrimentos que el SITM generará en su marco de actuación. Lo expresado en la consulta pública esta íntimamente correlacionado con los juicios de experto del equipo evaluador y las posibles diferencias estriban en las visiones sobre los niveles de incertidumbre para la ocurrencia de los efectos, cuestión que es muy normal cuando se compara una evaluación técnica con una evaluación perceptual.

Finalmente es importante anotar que los cuadros que se presentan a continuación contienen una síntesis de las relatorías de la consulta pública, apuntando básicamente a la identificación de impactos y a la identificación de temas estratégicos. Los temas complementarios a la misma se encuentran consignados en el anexo G. CONSULTA PUBLICA (RELATORIAS)

Tabla 31

Grupo focal	Identificación de actores sociales con interés de participar en el proceso	Percepción en la identificación de impactos	Temas estratégicos propuestos
Ambiental	<p>Juán Carlos Vallecilla Universidad San Buenaventura- Facultad de Arquitectura Raúl Arias T. R.A. Consultores Ambientales Ricardo Coronado R.A. Consultores Ambientales Juan Carlos E. Botero. Director Citse. Universidad del Valle- Facultad de Arquitectura Hernando Díez. Fundación Ser Humanos Eduardo Cobo Asociación de Bicicleros Urbanos de Cali</p>	<p>Positivos</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Indudablemente se producirá una mejoría en la calidad del aire (disminución considerable en las partículas emitidas por fuentes móviles) durante su operación. ♦ El SITM-MIO contribuirá a generar actitudes de pertenencia frente al sistema, produciendo mayores niveles de confianza y estima por la ciudad. ♦ La calidad del servicio de transporte público masivo mejorará considerablemente la movilidad urbana en cuanto a comodidad, tiempo de desplazamiento de los vehículos, frecuencia de despacho, ahorro de tiempo y dinero, seguridad en el transporte, cubrimiento de la mayor parte de la ciudad. ♦ Se producirá una intervención sobre la estructura urbana que puede potenciar la articulación, creación y renovación de espacios públicos para el encuentro ciudadano y la contemplación (parques, paseos, ciclo vías, andenes). ♦ Presionará la revisión de los POT de Cali y de los municipios conurbados hacia el establecimiento de un Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Dar continuidad a las políticas públicas en general y a aquellas relacionadas con el tema del espacio público y el transporte, específicamente en relación con: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan Indicativo de Transporte, como desarrollo del POT. ✓ Plan Integral de Espacio Público, como desarrollo del POT. ♦ Revisar la estructura de propiedad de la Empresa Operadora del Sistema Integrado de Transporte, democratizando la participación en la operación del MIO. ♦ El SITM-MIO debe integrar a todos los medios de transporte en un sistema articulado, incluyendo a los informales y alternativos. ♦ Consolidar el liderazgo de la Administración Municipal en el desarrollo de los siguientes planes, articulados a una Gestión Ambiental Urbana: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan Ambiental Urbano, con educación ambiental. ✓ Plan de Cultura del Transporte articulado a un Programa General de Cultura Ciudadana. ♦ Consolidar el Liderazgo de



		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Producirá una integración de todos los medios (formales, informales y alternativos) de transporte alrededor del SITM. ◆ Generará condiciones para impulsar una gestión de lo público eficiente y eficaz, basada en la coordinación, cooperación y articulación de todas las instituciones públicas y privadas. <p>Negativos</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Se prevé que la estructura de propiedad del sistema de Transporte continuará siendo antidemocrática y monopólica. ◆ Con el diseño actual del emplazamiento de las plataformas de estaciones y calzadas se privilegia el tránsito vehicular y no se tiene en cuenta el interés del peatón y de los ciclistas. ◆ El impacto sobre la accesibilidad a ciertos servicios y zonas de la ciudad por el efecto barrera generará cambios importantes en la vida de la gente. 	<p>la Administración Municipal/Metrocali y la acción coordinada de los entes gubernamentales y la sociedad civil en la Gestión de lo Público referida a la construcción y operación del MIO y a su acción estructurante sobre el espacio público.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tomar decisiones definitivas en torno al combustible a utilizar para movilizar el sistema (preferiblemente gas natural). ◆ Construir un sistema de espacio público que integre y articule el SITM-MIO a la estructura urbana y al paisaje de la ciudad (ciclovías, andenes, plazas y parques). ◆ Mejorar el Sistema de Planeación, Regulación, Control y Coordinación interinstitucional en el marco de una gestión socioambiental eficiente y eficaz. ◆ Ajustar el POT municipal para resolver la presión sobre el suelo de la zona suroriental para la construcción de VIS. ◆ Realización de dos pactos previos: un pacto Social y un pacto de Gobernabilidad por el futuro de la ciudad. ◆ Diseño y realización de un Programa de Renovación Urbana ◆ Diseño y ejecución de un Programa de Reubicación de Asentamientos Subnormales.
--	--	--	---



Grupo focal	Identificación de actores sociales con interés de participar en el proceso	Percepción en la identificación de impactos	Temas estratégicos propuestos
Económico	<p>Carlos Enrique Ríos. Director Cadena Productiva Metalmecánica</p> <p>Jorge Medina T. Fomento Económico Municipal</p> <p>Mary Saavedra Universidad San Buenaventura- Facultad de Economía</p> <p>Omar Jiménez. Decano Universidad San Buenaventura- Facultad de Economía</p>	<p>Positivos</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Hay una gran oportunidad de generar un programa de Cultura Ciudadana, como articulador de la acción social, que incorpore la cultura del transporte. ♦ Mejora la calidad de vida de la gente tanto en lo ambiental como en la eficiencia económica y en la eficacia social del sistema al producir menos polución y ahorro de tiempo y energía en los desplazamientos. ♦ Puede producir efectos positivos en el ámbito de la ciudad-región por cuanto obliga a realizar una Planificación Metropolitana del desarrollo y a mitigar los efectos de la conurbación. ♦ El impacto sobre la estructura urbana brinda la posibilidad de revisar el POT para consolidar un proceso de construcción de hábitat urbano. <p>Negativos</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Como está diseñado el proyecto no garantiza la incorporación de tecnología ni de mano de obra local, por lo tanto no producirá efectos dinamizadores en la economía. <p>Producirá desempleo no sólo entre los operadores actuales del sistema sino entre un grupo grande de personas vinculadas con el servicio del transporte, lo que requerirá ingentes esfuerzos financieros e institucionales para la realización de los programas de mitigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Diseño y ejecución de un Plan de Cultura del Transporte articulado a un Programa General de Cultura Ciudadana. ♦ Adelantar un Programa de Ordenamiento Urbanístico, articulándolo al desarrollo del SITM-MIO. ♦ Consolidar el Liderazgo de la Administración Municipal/Metrocali y la acción coordinada de los entes gubernamentales y la sociedad civil en la Gestión de lo Público referida a la construcción y operación del MIO y a su acción estructurante sobre el espacio público. ♦ Diseño y ejecución de un Programa de Reactivación Económica enfocado al desarrollo de cadenas productivas articuladas al proyecto MIO. ♦ Revisión y ajuste del POT, para integrar el SITM-MIO.



Grupo focal	Identificación de actores sociales con interés de participar en el proceso	Percepción en la identificación de impactos	Temas estratégicos propuestos
Socio-territorial Comités de Planificación de Comunas		<p>Positivos</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ El impacto sobre la calidad ambiental por cuanto será posible respirar un aire más limpio y mejorará el paisaje urbano (se podrá volver a ver a Cali desde el Barrio Belén). ♦ En lo ambiental y en lo cultural Cali mejoraría en un 80%, por cuanto volveríamos a desarrollar un comportamiento ciudadano acorde con un sistema organizado y reduciríamos la contaminación por gases. ♦ Al reducir los tiempos de viaje y la incomodidad en el servicio, lo mismo que la inseguridad estaríamos produciendo una mejor calidad de vida. ♦ Se va a producir sentido de pertenencia en los ciudadanos que puede traer vida a los espacios públicos, promoviendo un mejor entorno social y comunitario. <p>Negativo</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ El emplazamiento y construcción del MIO afectará espacios públicos destinados a la recreación de las comunidades. Se requiere reemplazar esos espacios por otros con características similares. ♦ La necesaria reposición de redes de servicios públicos para construir las plataformas generará sobrecostos al proyecto o demandará gastos enormes a la débil estructura fiscal del municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Realización de un Plan Integral de Espacio Público, articulado al desarrollo del proyecto MIO que contemple la recuperación y establecimiento de espacios para la contemplación y el encuentro ciudadano. ♦ Consolidar el Liderazgo de la Administración Municipal/Metrocali y la acción coordinada de los entes gubernamentales y la sociedad civil en la Gestión de lo Público referida a la construcción y operación del MIO y a su acción estructurante sobre el espacio público. ♦ Construcción de espacios ciudadanos y articulación de la estructura de participación social y comunitaria existente para que integran a la gente en el desarrollo del proyecto. ♦ Realización de un Plan de Cultura Ciudadana alrededor del proyecto que involucre la Cultura del Transporte.



		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mayor migración de desplazados a Cali por la influencia de un sistema de transporte organizado y por su atracción para el establecimiento de actividades comerciales de todo tipo. 	
Socio-territorial. Asociación de Juntas de Acción Comunal de Cali	Joanne Vallejo Angel M. Laguna Raquel Lago Jorge Alí Murillo Asenté Suárez Angel M. García	Positivos <ul style="list-style-type: none"> ♦ Entendemos que habrá una mejoría sustancial en la calidad del servicio de transporte en la ciudad: menos tiempo para desplazarse, más comodidad y seguridad en la movilidad urbana. ♦ Si se vincula mano de obra local y se permite a las empresas caleñas participar en la construcción de las obras podrá generarse una dinámica que ayude a reactivar la economía. Negativos <ul style="list-style-type: none"> ♦ El efecto sobre el empleo de muchas personas que serán desplazadas por el actual sistema (dueños de buse, conductores, ayudantes, personal de apoyo, trabajadores informales), ante lo cual tendrán que diseñarse programas de mitigación social de mucho impacto. ♦ El impacto negativo sobre la vida de muchas familias que serán desplazadas de sus vecindarios por la afectación sobre los predios donde habitan. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Diseño y ejecución de un Programa de Reactivación Económica de la ciudad con generación de empleo articulado a la realización del proyecto MIO ♦ Diseño y ejecución de un Programa de Mitigación y Rehabilitación de los dueños de predios desplazados por la realización del proyecto MIO. ♦ Desarrollar un Plan de Capacitación Ciudadana para la utilización del nuevo Sistema Integrado de Transporte Masivo. ♦ Integración al SITM-MIO de todos los medios de transporte, incluyendo los informales y alternativos, en un sistema articulado. ♦ Diseño y ejecución de un Programa de mitigación del impacto y rehabilitación de los trabajadores informales vinculados al transporte y desplazados por el proyecto MIO. ♦ Diseño y ejecución de un Plan de Construcción de nuevas terminales del transporte intermunicipal, articulado al desarrollo del proyecto SITM-MIO. ♦ Diseño y ejecución de un Programa de Renovación Urbana con participación concertada de las comunidades afectadas. ♦ Realización de un Plan de



			<p>Cultura Ciudadana alrededor del proyecto que involucre la Cultura del Transporte.</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Diseño y ejecución de un Programa de mitigación del impacto y rehabilitación de los vendedores ambulantes y pequeños comerciantes desplazados por el proyecto.♦ Realización de un Programa de formación para el trabajo y de apoyo para la creación de empresas, con articulación a las cadenas productivas existentes para las personas vinculadas al transporte y que serán desplazadas por el proyecto.
--	--	--	--



SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER ESTRATÉGICO EACE

INFORME FINAL

CAPITULO 8

8 CONCLUSIONES

8.1 Análisis Comparativo Situacional del Sistema Integrado de Transporte Masivo “Sin EACE” y “Con EACE”

Una forma de explicitar los logros obtenidos con el ejercicio de Evaluación Ambiental de carácter Estratégico para el SITM, es simplemente realizar un análisis comparativo de índole situacional bajo la condición de el proyecto “Sin EACE” y “Con EACE”, el cual nos permite visualizar las ventajas comparativas y el valor agregado que la Evaluación le aporta al proyecto, haciéndolo mas sostenible.

Tabla 32 Comparativo situacional del SITM “Sin EACE” y “Con EACE”

Tema	SITM Sin EACE	SITM Con EACE
Estrategia Global	Existe un incipiente desarrollo y conceptualización de un marco estratégico global, dado que se visualiza como un proyecto para solucionar todo lo referente al transporte público masivo, desde la Visión y la Misión de Metrocali	Modifica y mejora la estrategia global dado que enmarca el proyecto como una acción programática de índole estratégica
Objetivos y Estrategias	Los objetivos y estrategias se enmarcan en el postulado de construir y operar un sistema de transporte masivo como eje del desarrollo económico y social de la ciudad	Los objetivos y estrategias presentan un direccionamiento y valor agregado en cuanto a que interiorizan la problemática ambiental del entorno, proponiendo direccionamientos y alcances del proyecto en el marco de la sostenibilidad ambiental
Propuestas Técnicas y Operativas	Las propuestas técnicas y operativas se enmarcan en un ejercicio eficiente y eficaz, con consideraciones ambientales y socio económicas que no van mas allá del área de influencia directa del sistema	Las propuestas técnicas y operativas presentan un valor agregado en cuanto a que internalizan el manejo estratégico y la globalidad como una condición para lograr una operación sostenible con sinergias mucho mas allá del área de influencia directa
Evaluaciones Ambientales sucesivas	Se proponen evaluaciones ambientales para la etapa de construcción, en la visión de dar cumplimiento a la normatividad existente para garantizar la viabilidad del proyecto en cuanto a licencias y permisos de índole ambiental	El proyecto se direcciona en presentar un Plan de Evaluaciones sucesivas de los resultados y sinergias potenciados por la aplicabilidad de un Plan de Gestión Socio Ambiental, que se constituye en el marco operativo de la Gestión Estratégica del proyecto



8.2 Esquema Organizacional de la Unidad Técnica para la Gestión del Plan Socio Ambiental

La formulación de un Plan Estratégico de Gestión Socio-ambiental y de un Sistema para el Seguimiento y Monitoreo, plantean la necesidad de ajustar el actual esquema organizacional de Metrocali S.A. con el fin de poder atender las gestiones inherentes a estos ejercicios estratégicos y de coordinar y convocar a los diferentes actores de los niveles locales y regionales que de una u otra manera tienen pertinencia en la gestión, de acuerdo con lo establecido en el capítulo atiniente al Plan Estratégico de Gestión Socio-ambiental.

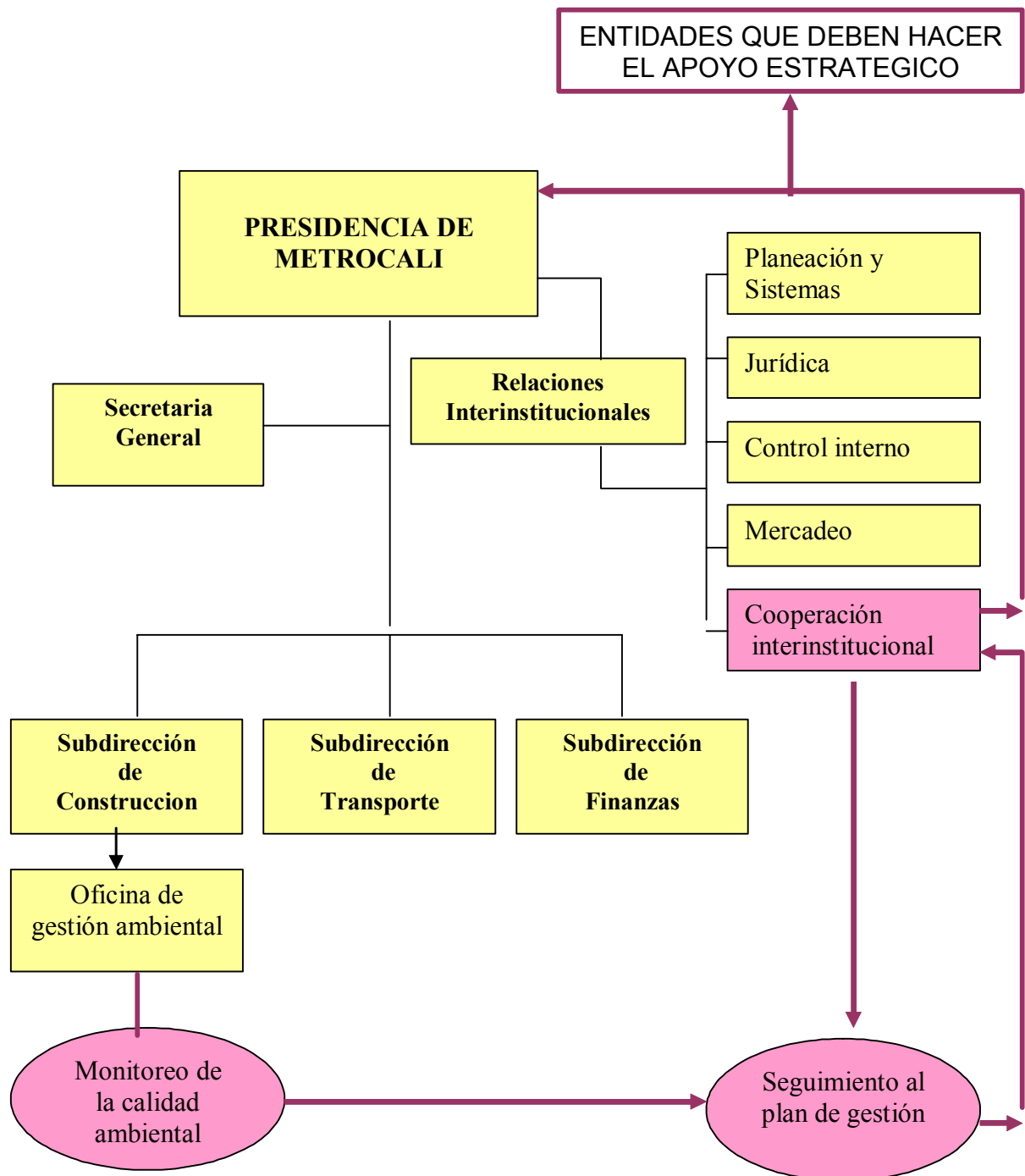
Los cambios en la estructura organizacional de Metrocali están expresamente referidos al diseño, instrumentación y operación de una oficina o unidad técnica de Coordinación y Cooperación Interinstitucional, dependiente de la Vicepresidencia de Relaciones Interinstitucionales y en el mismo nivel orgánico de la oficina de Planeación y Sistemas.

El esquema de localización de la unidad propuesta, se presenta a continuación en la Figura 5.

De manera complementaria se ha formulado un borrador de minuta sobre Coordinación y Cooperación para la instrumentación y operación del Plan de Gestión Socio Ambiental y del Sistema de Seguimiento y Monitoreo con la Alcaldía de Santiago de Cali, que en cabeza de su alcalde tiene la representación legal de todas las Secretarías e Institutos Municipales descentralizados, los cuales se han identificado como los actores con mayor pertinencia en la gestión de las referidas acciones programáticas.



Figura 5. Esquema organizacional para la operativización del Plan de Seguimiento y Monitoreo a la Gestión socio-ambiental en el marco de la Gestión Ambiental Estratégica.





8.3 De los Recursos Financieros

Para desarrollar el Plan de Gestión Socio Ambiental se debe hacer una inversión total de US\$ 900.000, para un período de cinco años; donde US\$ 500.000, correspondiente al 55% se invertirá en el Monitoreo de la Calidad del Ambiente y US\$ 400.000 (45%) se destinará a la Gestión del Monitoreo Socio Económico y Territorial.

Tabla 33 Inversión anual para el Plan de Gestión Socio ambiental (Miles de Dólares)

Destinación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Monitoreo de Calidad Ambiental	100	75	75	75	75
Monitoreo a la Gestión Socio Económica y Territorial	100	100	100	100	100
TOTAL	200	175	175	175	175

