

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)**

**COLOMBIA**

**SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO (SITM) PARA LA  
CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI**

**(CO-L1001)**

**Informe de Gestión Ambiental y Social**

22 Octubre 2004

Equipo de proyecto: Jefe: Miroslava E de Nevo; otros miembros: Rodolfo Huici (RE3/FI3); Jairo Salgado (COF/CCO); Julio Melgar, José Manuel Cabral y Edgar Sandoval (Consultores); Kevin Mc Tigue (LEG); y también colaboró María Rosa Sosa (RE3/FI3)
--

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS**

C	Centígrado
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
DAGMA	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente del Municipio de Santiago de Cali
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DAA	Diagnóstico Ambiental de Alternativas
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
GdC	Gobierno de Colombia
ha	hectárea
ICA	Índice de Calidad del Agua
IDB	Índice de Diversidad Biológica
km	kilómetro
kph	kilómetro por hora
MAVDT	Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
m	metro
msnm	metros sobre el nivel del mar
mm	milímetro
PMA	Plan de Manejo Ambiental
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
SITM	Sistema Integrado de Transporte Masivo
TdR	Términos de Referencia

## CONTENIDO

	Página
I. Introducción	1
II. Caracterización Socioambiental de Santiago de Cali	1
A. Características Físico-Naturales	2
B. Características Socio-Económicas e Infraestructura	3
III. Marco Legal e Institucional para la Gestión Socioambiental	6
A. Marco Legal e Institucional Nacional	6
B. Marco Legal e Institucional Aplicable al Programa	9
IV. Capacidad Institucional en Gestión Socioambiental	11
VI. Potenciales Impactos Ambientales y Sociales	13
A. Impactos Positivos	13
B. Impactos Negativos	15
VII. Sistema de Gestión Ambiental y Social	16
A. Prevención y Mitigación de Impactos	16
B. Supervisión, Seguimiento y Monitoreo	20
C. Fortalecimiento Institucional en Evaluación y Gestión Socioambiental	21
D. Costos Estimados de Gestión Socioambiental	21

## ANEXOS

I	TdR para Elaboración de Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico del SITM.
II	TdR para Formulación del Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización de la Población Afectada Directamente por el SITM.
III	Borrador del Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización de la Población Afectada Directamente por el SITM.
IV	TdR para Elaboración del Plan de Incorporación al SITM de Empresas Operadoras y Trabajadores del Actual Sistema de Transporte Público de Pasajeros, y de Reinserción Económica y Laboral de Operadores y Trabajadores Desplazados por el Sistema.
V	Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares.

## **I. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Este documento presenta el Sistema de Gestión Ambiental y Social propuesto para el Sistema Integrado de Transporte Masivo en Cali que el potencial ente ejecutor, METROCALI, ha sometido a la consideración del Banco Interamericano de Desarrollo para su posible financiamiento.
- 1.2 El documento consta de seis partes, incluyendo esta introducción. La Sección II resume las principales características físico-naturales, socio-económicas y de servicios públicos de Santiago de Cali, incluyendo los impactos más relevantes producidos en la ciudad por las actividades humanas y los fenómenos naturales. El Capítulo III detalla el marco legal e institucional para la gestión socioambiental en Colombia en general y aplicable al Programa en particular. La Sección IV analiza la capacidad presente en METROCALI para ejecutar la gestión socioambiental del Programa. La Parte V discute los impactos socioambientales potenciales del Programa, tanto positivos como negativos. El Capítulo VI explica el Sistema de Gestión Ambiental y Social propuesto, conformado por los siguientes componentes: prevención y mitigación de impactos; supervisión, seguimiento y monitoreo; y fortalecimiento institucional; además, este Capítulo presenta el presupuesto estimado de la gestión socioambiental del Programa.

## **II. CARACTERIZACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE SANTIAGO DE CALI**

- 2.1 El piedemonte de la Cordillera Occidental, donde está asentada la Ciudad de Santiago de Cali en la margen izquierda del Valle Geográfico del Río Cauca, ha sido modelado por la acción constante de seis ríos (Aguacatal, Cali, Cañaveralejo, Meléndez, Lili y Pance) que bajan torrentosos de los selváticos y lluviosos Farallones de Cali ubicados entre las cotas 3.400 y 4.100 metros sobre el nivel del mar (msnm), y el Río Cauca que viene del sur y recolecta las aguas de los otros ríos. Entre los siete ríos han formado un cono aluvial que desciende suavemente desde las estribaciones de los cerros, a 1.000 msnm, hasta 950 m en la margen izquierda del Río Cauca y costado oriental de la ciudad.
- 2.2 En sus orígenes, la Ciudad de Santiago de Cali se estableció en un sistema de humedales y pantanos creado por las continuas crecientes del Río Cauca y los otros seis ríos, pero en la actualidad el medio natural en la ciudad y sus alrededores ya no es el ecosistema de humedales y densa vegetación que evolucionó junto con el Valle del Río Cauca. El nivel de complejidad de todos los ecosistemas del Valle se redujo mediante el secamiento de ciénagas, pantanos y humedales para aumentar la extensión agrícola, la tala de extensas zonas de selva para aprovechar la madera y sembrar pasto para el ganado, la urbanización de las mejores tierras de cultivo del país, el acelerado crecimiento demográfico y el desarrollo de la industria.
- 2.3 Santiago de Cali es el epicentro de la región sur-occidental de Colombia y, desde la perspectiva de la Cuenca del Pacífico, Cali se constituye en el gran puerto seco del occidente así como el centro administrativo y de servicios de la región, con un radio de acción que cubre los Departamentos del Valle, el sur del Chocó, Cauca e inclusive

Nariño. Cali es el mayor centro de actividades secundarias y terciarias de la región, así como el núcleo de gestión económico-financiera y de servicios regionales, lo que ha producido una macrocefalia urbana en la región, en detrimento del resto de cabeceras municipales y asentamientos rurales de importancia.

- 2.4 A continuación se resumen las principales características físico-naturales, socio-económicas y de servicios públicos de Santiago de Cali, incluyendo los impactos más relevantes producidos por las actividades humanas y los fenómenos naturales.

#### **A. Características Físico-Naturales**

- 2.5 Santiago de Cali está ubicada a 3°27'26" de latitud norte y 76°31'42" de longitud oeste. La latitud y la altura sobre el nivel del mar le dan una precipitación promedio anual de 1.000 mm y una temperatura promedio anual de 24°C. Sin embargo, el clima no es homogéneo debido a la presencia de los Farallones de Cali, los cuales producen un efecto pantalla sobre las nubes cargadas de humedad que provienen del Océano Pacífico, ocasionando una clara diferenciación entre el norte de la ciudad, seco, y la porción sur, más húmeda.
- 2.6 Se han identificado los siguientes cuatro ecosistemas estratégicos en el Municipio de Santiago de Cali: Valle Geográfico, Bosque Sub-Andino, Bosque Andino, y Páramo o Bosque de Niebla. El Ecosistema Valle Geográfico, el cual abarca la ciudad, ocupa una extensión aproximada de 21.400 ha. Comprende los relictos de bosque seco tropical y humedales de la zona plana entre las cotas 900 y 1.200 msnm. Es el ecosistema más degradado a nivel municipal y departamental como consecuencia del crecimiento urbano y la agricultura. Algunos de sus hábitats y relictos boscosos se encuentran en estado crítico. Se han registrado 10 especies de aves como extintas. Otro ecosistema estratégico del Valle Geográfico lo constituyen los humedales y madre viejas.
- 2.7 Una de las características que más distingue a Santiago de Cali como ciudad es su abundante arborización, traducéndose en que la mayoría de los barrios residenciales presentan vegetación arbórea en sus zonas verdes, separadores viales y andenes. Las especies predominantes asociadas a las riberas de los ríos de la ciudad son: tumbamaco, cascarillo, guadua, trompeto, chiminango, laurel, azuceno, arrayán, zurumbo, flor amarillo, samán, leucaena y guácimo. Existen especies arbóreas autóctonas amenazadas en las proximidades de los ríos de la ciudad y sus alrededores que anteriormente eran comunes, como caracolí, manteco, totofando o naranjillo y anime, y algunas especies autóctonas han desaparecido, como burilico. Todavía hay presencia de especies valiosas que hoy día forman pequeñas poblaciones, relictos de formaciones silvestres anteriormente abundantes, como algarrobo o pecueco, azulito, písamo, ceiba bruja, sasafráz, jagua, guanábana y piñuela. Cali cuenta dentro de su perímetro con tres ecoparques: Bataclán, Lago de Las Garzas y Los Písamos.
- 2.8 Los corredores de vegetación a lo largo de los cauces urbanizados de los siete ríos que cruzan o fluyen cerca de la ciudad permiten la presencia de un número importante de especies faunísticas, en particular aves. La fauna silvestre de vertebrados asociada a los

ríos del municipio está compuesta en un 75% por aves (sirirí, búho de campanario, torcaza, cucarachero, garza, garrapatero, pechoamarillo y golondrina, entre otras), un 15% por mamíferos (principalmente ardilla, conejo, chucha, armadillo, murciélago y rata casera) y un 10% por reptiles (básicamente varias especies de lagarto). Además de la fauna doméstica urbana tradicional (gatos, perros, etc.), en los aproximadamente 40 hatos presentes dentro del perímetro urbano hay ganado vacuno y existen marraneras en algunos puntos de los Ríos Cauca y Cali.

- 2.9 Las amenazas naturales que pueden ocurrir en el Municipio de Cali son: sismos, movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales. El fenómeno sísmico presenta el mayor potencial de desastre; los demás fenómenos se manifiestan en el municipio de una manera más localizada o menos severa. Santiago de Cali se encuentra no sólo en la región de mayor actividad sísmica del país sino en una las áreas del planeta con más fuerte actividad de este tipo. La ciudad presenta numerosas fallas y los registros de terremotos en Cali y sus alrededores datan del siglo XVI y se extienden hasta finales de la década de los noventa del siglo pasado. Los movimientos en masa, también llamados remoción en masa, en el municipio se presentan exclusivamente en las zonas de ladera. Se han identificado los siguientes fenómenos de este tipo: reptación, terracetas y patas de vaca, deslizamientos y hundimientos. Todos los ríos de la ciudad históricamente se salen de su cauce produciendo inundaciones con determinada recurrencia, afectando amplios sectores de la ciudad. Los efectos de las inundaciones se han mitigado con la construcción de obras civiles como diques y canales, y el desarrollo de sistemas de drenaje por bombeo.

## **B. Características Socio-Económicas e Infraestructura**

- 2.10 A partir de 1.910 Santiago de Cali se convierte en la capital del Departamento del Valle, se conecta por medio del ferrocarril con Buenaventura y se abre al mundo para la exportación del café y la importación de productos. También se inicia el proceso de industrialización agrícola, en especial el cultivo de caña de azúcar, y se establecen las primeras industrias manufactureras en la región, generándose de esta forma un dinámico proceso de desarrollo económico.
- 2.11 El crecimiento poblacional de Cali mostró ritmos acelerados hasta 1951, cuando registró la mayor tasa intercensal (7,49% anual). A partir de ese momento el ritmo fue decreciendo paulatinamente, como consecuencia del proceso de transición demográfica. Se estima que la tasa de crecimiento poblacional anual promedio en la actualidad es de 2,4%, con tendencia a la baja. La población de la ciudad es de 2.300.000 habitantes aproximadamente, lo que la convierte en el tercer centro urbano del país en términos de magnitud poblacional. La ciudad se ha caracterizado por poseer un alto número de inmigrantes. Hasta los años cincuenta los flujos migratorios explicaron las altas tasas de crecimiento demográfico. A partir de la década siguiente, el peso de la migración se redujo hasta el punto de explicar en 1993 menos de la mitad del crecimiento de la población (45.3%). Sin embargo, en años recientes, como consecuencia de la crisis económica de la región, la consolidación de Cali como principal centro del sur-occidente,

graves conflictos sociales como la violencia y el fenómeno del narcotráfico, y fuertes desastres naturales, han aumentado los flujos migratorios a Cali.

- 2.12 La población del Municipio de Santiago de Cali está altamente concentrada en su capital. A pesar de que el área urbana representa el 21,17% del territorio municipal, en Cali habita el 98,51% del total de la población de la jurisdicción municipal, incluyendo a los pobladores de las áreas en expansión. La densificación urbana del municipio ha venido en aumento, pasando de 139,96 habitantes/ha en 1.991 a 162,36 habitantes/ha en 1.999. En cuanto al área ocupada por la ciudad, Santiago de Cali aumentó más del doble de su tamaño en menos de 30 años, pasando de 6.850 ha en 1.973 a 15.000 ha en 2.000.
- 2.13 El modelo de desarrollo urbano es monocéntrico con una tendencia a la descentralización de actividades a partir de nodos urbanos, como son los nuevos centros comerciales de diverso estrato socio-económico, centros consolidados generados a partir de las galerías, los núcleos de actividades cuyo inicio son los cruces viales principales e incipientes áreas de actividades dinamizadas por usos institucionales y recreativos. En general, la ciudad presenta un fuerte desequilibrio en la localización de actividades de comercio, servicios e institucional de escala urbana y comunal, acentuado al oriente y en las zonas de ladera de estratos socio-económicos bajos. Los equipamientos recreativos, zonas verdes y espacios públicos no presentan una jerarquización urbana y se localizan de forma dispersa sin generar estructuración urbanística y del espacio público. La actividad residencial tiene una clara segregación espacial según los diferentes estratos socioeconómicos de la población, acompañada de desequilibrios en el equipamiento de escala de barrio y comuna, y de espacio público. La actividad industrial se localiza de forma lineal en los ejes viales regionales conectados al centro principal.
- 2.14 La cobertura consolidada de los servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario, energía, teléfono, gas y aseo) se puede calificar entre regular y buena, con déficits relativamente bajos con excepción del servicio telefónico. El servicio de aseo y disposición final de residuos sólidos, especialmente la disposición final, se ha caracterizado como el mayor problema que presenta la ciudad, por lo cual se ha calificado como un nudo crítico para el desarrollo.
- 2.15 La red vial presenta un sistema radiocéntrico estructurado por el centro principal, el cual se torna lineal aproximadamente desde las Carreras 34 y 44. A partir de este anillo se conforma un sistema de ejes lineales hacia el norte, el nororiente y el sur. Al oriente y al occidente la red vial pierde conectividad. Al oriente se transforma en un sistema radial deficitario y desarticulado. Hacia el occidente en los cerros la vialidad se torna difusa con una red primaria de rondas. La longitud de la red vial básica de la ciudad es de 515 km, desagregados así: 212,7 km de arterias principales, 180,7 km de arterias secundarias y 121.6 km de vías colectoras. El porcentaje de la red vial pavimentada de la ciudad es del 71,65%.
- 2.16 El sistema de transporte consolida el monocentrismo de la ciudad en los orígenes y destinos. Desde el punto de vista espacial, existe una fuerte concentración de los volúmenes de tránsito en el entorno del área central y en las entradas a la ciudad. El parque

automotor que circula en la Ciudad de Cali es de 377.000 vehículos aproximadamente, y el crecimiento anual del parque automotor matriculado en la ciudad es alto, cercano al 6%.

- 2.17 En Santiago de Cali existe preponderancia en el uso del transporte público de pasajeros, representando el 65% de los viajes motorizados que se realizan. La ciudad genera aproximadamente 1.4 millones de viajes diarios en transporte público. Se estima que en el Municipio de Santiago de Cali existe una sobreoferta de 19% de espacios disponibles para pasajeros sentados y de pie (puestos) la cual, si se toma en cuenta que el tamaño promedio de los vehículos de transporte público ha venido disminuyendo en los últimos años y hoy se encuentra por debajo de la capacidad óptima para transporte masivo, podría ascender en términos más realistas a 43%. Los vehículos de transporte colectivo que transitan por los tramos críticos de los corredores principales de la ciudad presentan velocidades promedio en horas pico entre 8 y 12 km/hora. En las últimas décadas ha habido una fuerte tendencia al deterioro de la calidad de este servicio. Las principales manifestaciones de las fallas del sector, relacionadas con la oferta de servicios e infraestructura, se reflejan fundamentalmente en los impactos negativos sobre los usuarios y las externalidades generadas por su funcionamiento. Los usuarios son afectados en forma directa al tener mayores tiempos de viaje, tarifas ineficientes, y menor confiabilidad, comodidad y seguridad. Las externalidades negativas resultantes del sistema de transporte colectivo inadecuado se manifiestan en que, en lugar de coadyuvar al desarrollo planificado de la ciudad, el sistema ha contribuido a patrones de crecimiento desordenados y ha incrementado los niveles de accidentalidad y contaminación, deteriorando la calidad de vida de la población urbana.
- 2.18 La calidad de las aguas de los ríos de la ciudad, medida por el Índice de Diversidad Biológica (IDB), el número de especies en un punto y el Índice de Calidad del Agua (ICA) que tiene como base nueve parámetros físico-químicos, biológicos y microbiológicos, indican que cinco de los siete ríos<sup>1</sup> que cruzan la ciudad presentaban para 1997 altos índices de contaminación en su desembocadura. La Ciudad de Santiago de Cali aporta aproximadamente el 27% del total de la materia orgánica que recibe el Río Cali a lo largo de su recorrido.
- 2.19 En relación con la contaminación atmosférica, los contaminantes material particulado total, material particulado de partículas menores a 10 micras, dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y ozono presentan en el norte de la ciudad una media anual de 24 horas de material particulado superiores al valor permisible. Los promedios geométricos para 24 horas continuas de material particulado en la ciudad superan la norma nacional.

---

<sup>1</sup> La excepción fue el Río Lili, el cual presentaba índices de contaminación leves. No se tomaron muestras para el Río Cali.



### **III. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL**

- 3.1 Esta Sección describe el marco legal e institucional para la evaluación y la gestión socioambiental vigente en Colombia, especifica la normativa legal y la estructura institucional particulares aplicables al Sistema Integrado de Transporte Masivo desde el punto de vista socioambiental, y explica los resultados del proceso de revisión y autorización ambiental al que han sido sometidos los corredores y la infraestructura asociada que integran el Sistema.

#### **A. Marco Legal e Institucional Nacional**

- 3.2 El marco legal e institucional para la evaluación y la gestión socioambiental en Colombia es provisto por dos instrumentos: la Ley 99 de 1993 y el Decreto N° 1180 de 2003. La Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), actualmente denominado Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), reordena el sistema público de gestión socioambiental y organiza el Sistema Nacional Ambiental. El Decreto N° 1180 de 2003, emitido por el Ministerio del Ambiente, al igual que los decretos previos reemplazados por este último, los N°s 1753 de 1994 y 1728 de 2002, reglamenta parcialmente el Título VIII de la Ley 99 de 1993, relativo a las licencias ambientales.
- 3.3 El Decreto N° 1180 define como autoridades ambientales competentes para la expedición de licencias ambientales al MAVDT; las corporaciones autónomas regionales y las corporaciones de desarrollo sostenible; los municipios, distritos y áreas metropolitanas con poblaciones urbanas superiores a un millón de habitantes dentro de su perímetro urbano; las entidades territoriales delegatarias de las corporaciones autónomas regionales; y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002 ("Establecimientos Públicos" en los Distritos Portuario e Industrial de Barranquilla, Turístico y Cultural de Cartagena de Indias y Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta).
- 3.4 El MAVDT tiene competencia en la emisión de licencias ambientales para proyectos cuyas dimensiones sobrepasen las especificaciones contenidas en el Decreto N° 1180, obras públicas de carácter nacional, proyectos que afecten parques nacionales, y proyectos y programas en sectores específicos, como por ejemplo el petrolero y petroquímico, la generación de energía nuclear y la producción e importación de pesticidas. El MAVDT también tiene jurisdicción sobre los proyectos adelantados por las corporaciones autónomas regionales y las corporaciones de desarrollo sostenible.
- 3.5 Las corporaciones autónomas regionales, las corporaciones de desarrollo sostenible, los municipios, distritos y áreas metropolitanas con poblaciones urbanas superiores a un millón de habitantes y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002 actúan como autoridad ambiental para los proyectos propuestos dentro de su ámbito geográfico de competencia, siempre y cuando no sean obras de infraestructura de carácter nacional, sus dimensiones no los coloquen dentro del ámbito de injerencia del MAVDT, no estén incluidos en el listado de proyectos de exclusiva competencia del MAVDT, y no

afecten áreas naturales bajo régimen de administración especial. Ninguna de las anteriores autoridades ambientales puede ejercer la potestad jurisdiccional cuando ella intervenga en la ejecución de un proyecto, obra o actividad en su territorio de injerencia, en cuyo caso la jurisdicción pasa al ente territorial superior.

- 3.6 El Artículo 3° del Decreto N° 1180 define la licencia ambiental como: "... la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, la cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada". La licencia ambiental incluye los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad. La licencia debe obtenerse antes del inicio del proyecto, obra o actividad para el que se solicita autorización, y se otorga por la vida útil del proyecto, cubriendo las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación.
- 3.7 De acuerdo al Decreto N° 1180, el procedimiento para tramitar una licencia ambiental consta de los siguientes pasos: i) el proponente formula una solicitud escrita ante la autoridad ambiental competente para que determine si el proyecto, obra o actividad planteada necesita o no un Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), y requiriendo además que la autoridad establezca los Términos de Referencia (TdR) para los estudios socioambientales necesarios, en caso de que la autoridad ambiental o el MAVDT no hubieren fijado ya TdR genéricos para el tipo de proyecto, obra o actividad propuesta; la solicitud debe estar acompañada de la siguiente información: descripción del proyecto, caracterización socioambiental general del área de localización del proyecto, información sobre la existencia o no de comunidades en el área de influencia del proyecto, indicación de si el proyecto afecta o no parques nacionales y sus áreas de amortiguación, y listado de los recursos naturales renovables a ser utilizados, aprovechados o afectados; ii) la autoridad ambiental competente dicta dentro de los diez días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud del proponente el acto de iniciación de trámite, el cual se notifica al interesado y se publica en un boletín que toda autoridad ambiental debe editar; así mismo, la autoridad ambiental emite decisión sobre la necesidad o no de presentar un DAA y fija los TdR para los estudios socioambientales, en caso de que no hubiesen sido establecidos para el sector; iii) cuando se presenten conflictos de competencia relativos a la autoridad ambiental que debe ejercer la jurisdicción sobre la tramitación de una solicitud, se suspende la tramitación de la petición hasta tanto el MAVDT precise el ente que debe ejercer como autoridad ambiental, para lo cual el Ministerio tiene un plazo no mayor a quince días hábiles; luego del pronunciamiento del MAVDT, la autoridad designada proseguirá el trámite en el punto en que se encontraba; iv) para las propuestas que requieran un Diagnóstico Ambiental de Alternativas, la autoridad ambiental competente define en un plazo no mayor a quince días hábiles después de la presentación del DAA la o las opciones sobre las cuales debe elaborarse el Estudio de Impacto Ambiental (EIA); v) en caso de que no se requiera un DAA, y una vez seleccionada la o las alternativas para las propuestas que lo requieran, la autoridad ambiental establece en un plazo no mayor a treinta días hábiles los TdR para el EIA en aquellos casos en los que no se hubiesen definido TdR para el tipo de propuesta bajo

consideración; vi) una vez presentado el EIA, la autoridad ambiental puede requerir información adicional dentro de un plazo de treinta días hábiles; vii) luego de recibida la información adicional solicitada, si éste fuere el caso, o luego de consignado un EIA para el cual la autoridad ambiental no solicitó información adicional, el ente ambiental cuenta con quince días hábiles para requerir a otras agencias públicas su opinión técnica o el suministro de información complementaria sobre el EIA, para lo cual las agencias cuentan con un término de treinta días hábiles contados a partir de la fecha de la solicitud de la autoridad ambiental; viii) una vez recibida la opinión o información solicitada a otros entes públicos, o una vez vencido el plazo para su presentación, la autoridad ambiental emite un auto de trámite que declara que se recopiló toda la información requerida; ix) luego de expedido el auto, la autoridad ambiental competente dispone de quince días hábiles para decidir sobre la viabilidad ambiental del proyecto, obra o actividad, y otorga o niega la correspondiente licencia ambiental; y x) la resolución que otorga o niega la licencia ambiental puede ser objeto de recurso de reposición ante la autoridad ambiental que la expidió y de recurso de apelación ante el MAVDT cuando haya sido emitida por cualquiera de las otras autoridades ambientales competentes.

- 3.8 Como se evidencia en el párrafo precedente, la legislación ambiental colombiana no establece como requisito la participación ciudadana en el proceso de revisión y evaluación socioambiental de proyectos y sus estudios asociados, y el requisito de divulgación pública de información que fija en relación al proceso es limitado. Ambos requisitos son más laxos que los contemplados en las políticas y procedimientos del Banco.
- 3.9 El contenido general de la licencia ambiental es el siguiente: i) identificación de la persona natural o jurídica, pública o privada a la que se autoriza el proyecto, obra o actividad; ii) objetivo y localización del proyecto, obra o actividad; iii) consideraciones y motivaciones de carácter socioambiental tenidas en cuenta para el otorgamiento de la licencia ambiental; iv) lista de las diferentes actividades y obras que se autorizan con la licencia; v) enumeración de los recursos naturales renovables que se autoriza a utilizar, aprovechar y/o afectar, así como las condiciones, prohibiciones y requisitos para su uso; y vi) los requisitos, condiciones y obligaciones adicionales al Plan de Manejo Ambiental (PMA) que debe cumplir el beneficiario de la licencia ambiental durante la construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono o terminación del proyecto, obra o actividad.
- 3.10 La autoridad ambiental que otorgue la licencia ambiental también tiene la responsabilidad de realizar el control y el seguimiento del proyecto, obra o actividad durante todas sus etapas (construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación). Asimismo, la autoridad ambiental competente y el MAVDT tienen potestad para suspender o revocar una licencia ambiental otorgada cuando su beneficiario haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la ley, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento.
- 3.11 Por otro lado, existe una serie de regulaciones y normas emitidas por diferentes ministerios dirigidas a proteger el ambiente y la salud humana, que son de obligatorio cumplimiento en la construcción, mantenimiento y operación de obras infraestructura,

tales como: control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire (Decretos 948 de 1995 y 2107 de 1995 del Ministerio del Medio Ambiente); manejo y disposición de residuos sólidos (Decreto 2104 de 1983); salud ocupacional (Resoluciones 2400 y 2413 de 1979, y Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo); regulación del cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación (Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente); protección contra la emisión de ruidos (Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud); control de emisiones de ruido permisibles de fuentes móviles terrestres (Resolución No. 005 de 1996 del Ministerio del Medio Ambiente); y reglamentación de usos del agua y vertimiento de residuos líquidos (Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud).

## **B. Marco Legal e Institucional Aplicable al Programa**

- 3.12 El Artículo 10 del Decreto N° 1180 excluye del requisito de la licencia ambiental a algunos proyectos, obras y actividades que se realicen en el marco de un plan de ordenamiento territorial, esquema de ordenamiento territorial o plan básico de ordenamiento que compatibilice tales propuestas con los usos del suelo autorizados en los respectivos instrumentos de ordenamiento. Entre los proyectos incluidos en el referido Artículo se contempla al "conjunto de obras de infraestructura para sistemas de transporte masivo" y a la "construcción, ampliación, modificación, adecuación y operación de terminales para el transporte terrestre de pasajeros". En vista de que el SITM se ajusta a la anterior tipología de proyectos, y en virtud de que está incluido en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santiago de Cali aprobado por la Cámara Municipal en el año 2.000, no se requiere la obtención de una licencia ambiental para la construcción, mantenimiento y operación del Sistema.
- 3.13 En relación con la agencia que debe ejercer la jurisdicción como ente ambiental para las autorizaciones, aprobaciones, supervisión y seguimiento socioambiental del SITM, desde la etapa de diseño del Sistema se venía planteando un conflicto de competencia entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA) del Municipio de Santiago de Cali. Ambas agencias aducían argumentaciones legales y de precedentes administrativos para reclamar su jurisdicción ambiental sobre el SITM. La CVC introdujo en octubre 2003 una solicitud ante el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para que resolviese el conflicto de competencia suscitado en relación con el SITM, la cual fue dirimida a favor de la Corporación mediante la Resolución N° 0373 del 01/04/04, siendo ratificada tal decisión mediante la Resolución N° 0478 del 03/05/04 del mismo Ministerio ante una apelación del DAGMA.
- 3.14 Tanto la CVC como el DAGMA han ratificado por escrito que el SITM no requiere una licencia ambiental para su construcción, mantenimiento y operación. Ambos entes han expresado que el SITM debe presentar las medidas de prevención, control, corrección, mitigación y compensación de impactos socioambientales, y solicitar los permisos,

autorizaciones y concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables.

- 3.15 Es oportuno señalar que, previo a la decisión del MAVDT, el DAGMA había venido actuando en la práctica como la autoridad ambiental competente para el SITM. En tal sentido, el Departamento emitió los TdR para la formulación del PMA<sup>2</sup> del SITM, los cuales METROCALI incluyó en los TdR del concurso público que abrió para la elaboración de los estudios y diseños definitivos a nivel de detalle constructivo de las tres troncales (Centro, Sur y Oriental) y dieciséis pretroncales en las que se dividió el Sistema para los efectos de la contratación de los estudios y diseños.<sup>3</sup> Adicionalmente, desde enero 2.004 el DAGMA había venido revisando los PMA requeridos para el SITM a medida que venían siendo completados por los consultores contratados y sometidos a su consideración por METROCALI, y varios ya contaban con la aprobación del Departamento antes de las resoluciones del Ministerio.
- 3.16 Cabe destacar en relación con la actuación del DAGMA que el Artículo 28 del Decreto N° 1180 de 2003, referido al régimen de transición, establece que los proyectos, obras o actividades que hubiesen iniciado los trámites tendentes a obtener la aprobación de un PMA antes de la expedición del Decreto, continuarán su trámite de acuerdo a la normatividad vigente para la fecha. Adicionalmente, mediante el Oficio 750-05-811/2004 del 03/06/04 dirigido a METROCALI, la CVC le ratifica a la Empresa que la resolución del conflicto de competencia a favor de la Corporación no afecta la validez de las actuaciones del DAGMA en relación con el SITM.
- 3.17 Además del marco legal e institucional reseñado en los Literales A y B de esta Sección que en materia socioambiental debe cumplir el SITM, el Programa está sujeto a la legislación sobre adquisición de inmuebles afectados por proyectos de desarrollo, ya que afectará algunos predios. Colombia no posee legislación específica que regule el reasentamiento de población debido a la construcción, ampliación o mejora de obras de infraestructura. La legislación al respecto aplica a casos de desplazamiento involuntario por razones de violencia política o riesgos naturales. Como en otros países de la región, la legislación colombiana hace referencia exclusivamente a la justa indemnización por la afectación de propiedades debido a proyectos de desarrollo. Específicamente, la Ley 388 de 1997 regula el proceso de adquisición de inmuebles impactados por la ejecución de obras de infraestructura. Esta Ley modifica la Ley 9 de 1989, relativa fundamentalmente

---

<sup>2</sup> Basado en una disposición incluida en el Decreto N° 1753 de 1994, el cual fue derogado por el Decreto N° 1180 de 2003 como ya se explicó, mediante la cual se establecía la potestad de la autoridad ambiental competente de poder exigir PMA y fijar los TdR para éstos en aquellos casos en los que los proyectos propuestos no requiriesen una licencia ambiental, en el Sistema de Gestión Socioambiental colombiano se ha instaurado la tradición de solicitar PMA para proyectos que involucren intervenciones a la infraestructura. En el caso de los proyectos de vialidad y transporte, las autoridades ambientales colombianas requieren la formulación de PMA de forma rutinaria.

<sup>3</sup> Los PMA de las troncales y pretroncales incluyen la evaluación de las terminales asociadas. Adicionalmente, en el concurso público para la formulación de estudios y diseños del SITM, METROCALI incluyó varios corredores complementarios, para los cuales el DAGMA no requirió PMA debido a que los trabajos planteados en ellos consisten fundamentalmente en labores de mantenimiento vial y no involucran la construcción de nueva infraestructura.

a planes de desarrollo municipal y compraventa y expropiación de bienes, y la Ley 3 de 1991, mediante la cual principalmente se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social. El Artículo 58 de la referida Ley incluye en la declaratoria de utilidad pública o interés social a los fines de su expropiación la adquisición de inmuebles para destinarlos a la ejecución de programas y proyectos de transporte masivo.

- 3.18 La Ley 388 especifica los procedimientos y plazos para la enajenación voluntaria, la expropiación judicial y la expropiación por vía administrativa, así como las fórmulas para el cálculo de las correspondientes indemnizaciones. La Ley define como entidades competentes para adquirir por enajenación voluntaria o decretar la expropiación de inmuebles para la ejecución de obras y proyectos a la nación, las entidades territoriales, las áreas metropolitanas y las asociaciones de municipios. Asimismo, pueden adquirir o decretar la expropiación de inmuebles los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales del Estado y las sociedades de economía mixta asimiladas a las anteriores, de los órdenes nacional, departamental y municipal, que estén expresamente facultadas por sus propios estatutos para desarrollar alguno o algunos de los proyectos especificados en la Ley. La referida Ley contempla que toda adquisición o expropiación de inmuebles que requiera realizar una entidad pública debe efectuarse de conformidad con los objetivos y usos del suelo establecidos en los planes de ordenamiento territorial. Como se señaló, el SITM está incluido en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santiago de Cali, aprobado en el año 2.000.
- 3.19 Como se puede observar, el marco legal colombiano es mucho más restrictivo que la Política Operativa 710 de Banco relativa a reasentamiento involuntario, por lo que como parte de la operación se definieron los TdR para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización de la Población Afectada Directamente por el SITM, el cual se describe en la sección de este informe referida a prevención y mitigación de impactos (Literal A del Capítulo VI).

#### **IV. CAPACIDAD INSTITUCIONAL EN GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL**

- 4.1 Esta Sección evalúa la capacidad de METROCALI para gerenciar desde el punto de vista socioambiental el Sistema Integrado de Transporte Masivo. Al efecto, se determina si existen o no estructuras organizativas, procedimientos y personal centrados en la evaluación y gestión socioambiental de obras y estudios.
- 4.2 METROCALI no realiza estudios ingenieriles o socioambientales ni ejecuta obras directamente, sino que contrata los estudios y diseños requeridos a consultoras e instituciones académicas y las obras a empresas de construcción. Además, METROCALI contrata interventorías ingenieriles y socioambientales para asegurar, por un lado, la calidad técnica y el cumplimiento de las especificaciones contenidas en los TdR de los estudios y diseños y, por el otro, para constatar que las obras se ejecuten de acuerdo a los diseños y las regulaciones pertinentes, y que las medidas de mitigación contenidas en los PMA se ejecuten adecuadamente y que se cumplan las normas ambientales. Por otro lado, la organización del sistema de gestión socioambiental en Colombia explicado en la

Sección III permite en general una adecuada revisión de proyectos propuestos y sus estudios socioambientales asociados, así como la supervisión y seguimiento socioambiental de la ejecución de obras. En el caso del SITM, la autoridad ambiental competente, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), tiene un bien ganado prestigio por su capacidad institucional.

- 4.3 En virtud de lo señalado, METROCALI no cuenta con una unidad organizativa responsable de la evaluación y gestión socioambiental de sus operaciones, ni cuenta con procedimientos, guías o manuales que rijan esta materia. La empresa ha designado a un arquitecto para que se encargue de la revisión de los aspectos ambientales, urbanísticos y arquitectónicos de los estudios socioambientales y diseños que contrata, el seguimiento y apoyo al trabajo de los interventores ambientales de estudios y diseños, y la coordinación con las autoridades pertinentes en materia de tramitación y gestión socioambiental de los estudios y obras. Este profesional recibe apoyo de otros técnicos en la realización de sus actividades.
- 4.4 METROCALI cuenta con una ingeniera que coordina los aspectos relativos a la adquisición de inmuebles afectados por el Sistema, recibiendo apoyo de abogados de la empresa en sus labores. METROCALI ha venido adquiriendo una importante experiencia en los procesos de adquisición de inmuebles y desarrollando experticia en procesos de reasentamiento en las obras que ha venido contratando con recursos propios. En todos los procesos de adquisición de predios, pago de mejoras y reubicación METROCALI realizó un censo de población y vivienda, ejecutó un intenso proceso de sensibilización que en los contactos con las familias de bajos ingresos estuvo liderado por especialistas sociales sobre la importancia del SITM y la necesidad de la afectación predial, y apoyó a las familias afectadas en la realización de los trámites jurídicos requeridos; en el caso de las familias de bajos ingresos cuyas propiedades fueron adquiridas, la empresa implementó un proceso de acompañamiento que incluyó el apoyo en el traslado a las nuevas viviendas. En la experiencia de reubicación, METROCALI hizo gestiones ante la Secretaría de Vivienda municipal para postular para un subsidio de vivienda a las 100 familias que se inscribieron voluntariamente en el programa. Las 100 familias se unieron y formaron una bolsa común con los dineros que METROCALI les reconoció por las mejoras en sus viviendas. Las familias firmaron un convenio con la empresa y la Secretaría de Vivienda para que una vez que se adjudiquen los subsidios, este dinero se coloque como cuota inicial de las 100 viviendas. La situación actual es que ya se cuenta con el subsidio del gobierno nacional y se está tramitando el desembolso que debe hacer METROCALI para que se proceda a la adjudicación de las nuevas viviendas.
- 4.5 METROCALI también viene ejecutando un Plan de Comunicación dirigido a dar a conocer el SITM y sus beneficios, explicar a los grupos potencialmente afectados (transportadores, gremios económicos y comunidad) los mecanismos de incorporación al SITM y compensación de impactos, y fomentar el apoyo de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales al Sistema. El Plan incluye campañas publicitarias, reuniones con la comunidad, grupos afectados, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, y conferencias y foros.

- 4.6 Como parte del Programa se reforzará la capacidad institucional de METROCALI en evaluación y gestión socioambiental mediante la contratación de personal especializado con fondos de METROCALI y la capacitación del personal de la empresa con fondos del Programa.

## **V. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

- 5.1 Para la identificación de los impactos socioambientales anticipados del Programa, se realizaron las siguientes actividades: i) una visita de campo a las áreas de influencia directa e indirecta del Programa; ii) reuniones de trabajo con personal técnico de METROCALI, el equipo de consultores que adelanta los estudios socioambientales requeridos para el Programa, consultores que prepararon algunos PMA, el equipo de interventoría ambiental, el equipo de interventoría técnica y algunos proyectistas de obras; iii) evaluación de diecinueve PMA preparados para las tres troncales y dieciséis pretroncales que conforman el Sistema, así como sus terminales asociadas; y iii) revisión de estudios y diseños técnicos del Programa.
- 5.2 Es importante destacar que tanto en los TdR para la contratación de los estudios y diseños del SITM como en las evaluaciones de METROCALI de las propuestas de diseños, se incluyó como estrategia de prevención y minimización de impactos el favorecimiento de las alternativas que evitasen impactar o que causasen el menor impacto sobre predios, vegetación y servicios públicos.
- 5.3 Se exponen en primer lugar los potenciales impactos positivos y posteriormente los negativos.

### **A. Impactos Positivos**

- 5.4 Se estima que la construcción y entrada en operación del SITM generará significativos impactos socioeconómicos y ambientales de naturaleza positiva, incluyendo una marcada mejora en la calidad de vida de los habitantes de Santiago de Cali.
- 5.5 Cuando el sistema se encuentre totalmente operativo, proveerá servicio en forma directa al 97% del área urbana de Santiago de Cali, cubriendo cerca del 72% de la demanda de transporte público de pasajeros, estimada en 1.280.000 viajes por día. El SITM beneficiará principalmente a los estratos socioeconómicos más bajos, ubicados en los niveles 1 al 3 (bajo a medio bajo), en los cuales se concentrará el 82% de los usuarios del Sistema. La reducción del pago por transbordos al tener una tarifa integrada generará un ahorro para los usuarios estimado en cerca de US\$2.5 millones anuales, equivalente a un ahorro promedio para cada usuario de aproximadamente 30 pesos al día. El SITM ocupará a 6.600 personas lo que, comparado con la situación actual, implica la creación de 300 nuevos empleos; adicionalmente, durante la construcción del Sistema se generarán 16.000 empleos directos.



- 5.6 El importante aumento en la eficiencia de prestación del servicio de transporte público de pasajeros, representada en el aumento de la velocidad promedio de operación de 8 a 12 km/hora en horas pico en tramos críticos en la actualidad a 27 km/hora con el SITM, el descongestionamiento de vías, la disminución de la sobreoferta de vehículos de transporte público existente y la sustitución de éstos con buses modernos de mejores especificaciones técnicas que emplean tecnología de baja contaminación (Euro II o superior como mínimo para los servicios troncales), el aumento de los índices de ocupación de los vehículos de transporte público gracias a la planificación de las rutas, y la disminución de las aceleraciones y detenciones por el establecimiento de rutas con paraderos predeterminados, generará los siguientes impactos positivos significativos: i) la mejora notable en la calidad del aire que se manifestará en términos concretos en una reducción de aproximadamente 39% de las emisiones de monóxido de carbono, 32% de las emisiones de óxido de nitrógeno y 8% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles; ii) una importante reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, expresada en una disminución que se calcula inicialmente en alrededor de 100.000 toneladas anuales de CO<sub>2</sub>-equivalente; iii) a su vez, se anticipa que la reducción en la contaminación atmosférica en la ciudad redundará en la disminución de los síntomas de las enfermedades respiratorias, cutáneas y circulatorias asociadas a una pobre calidad del aire urbano; iv) la reducción de los niveles de ruido y el stress; v) el aumento de la productividad de los trabajadores, con ahorros en el tiempo de los usuarios valorados en alrededor de US\$11 millones anuales; v) el aumento en la accesibilidad y la reducción de los tiempos de acceso a servicios fundamentales como salud, educación y seguridad, así como a áreas de actividad comercial y recreacional; vi) la disminución del consumo de combustibles y lubricantes; vii) la reducción del costo de operación y mantenimiento de los vehículos de transporte público; y viii) la disminución de accidentes viales y arrollamientos.
- 5.7 El SITM tiene un importante componente de diseño urbano, paisajístico y arquitectónico que persigue la integración del Sistema al contexto urbano y el incremento de la calidad de vida y la convivencia entre los habitantes de Santiago de Cali, complementando así la mejora en el funcionamiento de la ciudad que aportará el SITM. El componente de diseño abarca todos los elementos del espacio público, incluyendo, entre otros: i) superficies (andenes, rampas, gradas, plazoletas, sardineles, separadores, pasos peatonales, zonas verdes, etc.); ii) elementos complementarios del espacio público (mobiliario urbano y vegetación arbórea); iii) elementos especiales (paraderos, puentes peatonales, baños públicos, estacionamientos de bicicletas, etc.); iv) los puentes peatonales y las estaciones, incluyendo las áreas de acceso, las áreas de circulación, las áreas de llegada a las estaciones, las franjas de circulación para peatones, ciclovías y las franjas para la localización de elementos de mobiliario urbano; v) todos los elementos de señalización de los corredores; y vi) esquemas de desagües, iluminación, instalaciones técnicas, y otras similares que requieran solución arquitectónica.
- 5.8 En términos de la significación del aporte del SITM a la generación, el mejoramiento, la recuperación y la integración de espacios públicos en Santiago de Cali, las siguientes magnitudes permiten apreciarla: i) se recuperarán, mejorarán y consolidarán aproximadamente 900.000 m<sup>2</sup> de espacios públicos, incluyendo paseos peatonales,

camineras y áreas de recreación y deportes; ii) se crearán aproximadamente 120.000 m<sup>2</sup> de nuevos espacios públicos; iii) se rescatará, consolidará o creará una longitud aproximada de 120 km de ciclorutas; y iv) se sembrarán alrededor de 60.000 árboles nuevos en los corredores del SITM.

## **B. Impactos Negativos**

- 5.9 Los impactos socioambientales potenciales negativos del SITM se discuten en función de la etapa del proyecto. En primer lugar se describen los impactos anticipados durante la etapa de ejecución y en segundo término se discuten los impactos esperados durante la etapa de operación.

### **1. Impactos Asociados a Actividades de Construcción**

- 5.10 La ejecución de actividades de construcción del SITM en el tercer centro urbano más grande del país en términos de población y con altas densidades de usos del suelo puede producir los siguientes impactos con una magnitud de baja a media: i) generación de polvo, ruido, vibraciones y gases debido a la operación de equipo y maquinaria de construcción, y vehículos; ii) congestionamiento de tránsito, creación de condiciones de manejo peligrosas, mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito y obstrucción temporal del acceso a áreas residenciales, comerciales y de servicios durante la realización de trabajos; iii) riesgos de enfermedades laborales y accidentes para los trabajadores de las obras; iv) contaminación del suelo y el agua, y degradación del paisaje por desechos y efluentes (basura, aguas servidas, aceite, grasa, combustible, pintura, etc.) generados en las áreas de trabajo; v) degradación del paisaje y contaminación de cuerpos de agua por disposición inadecuada de material de desecho y escombros provenientes de las construcciones; y vi) rotura accidental de tuberías o líneas de servicios públicos e interrupción temporal de servicios debido a excavaciones y remoción de pavimento.
- 5.11 Por otro lado, se prevé que el SITM generará los siguientes impactos significativos: i) la afectación de aproximadamente 1.100 predios de uso principalmente residencial y en su mayoría de propiedad privada, incluyendo un pequeño número de locales comerciales e industriales; la mayor parte de los predios (55%) serán impactados de forma parcial; entre los grupos familiares a afectar se encuentran 139 familias en situación de vulnerabilidad, calificadas así en función de su nivel de ingreso<sup>4</sup>; ii) el reemplazo y retiro de servicio en un período no mayor a tres años de aproximadamente 1.000 ómnibuses y 1.000 micro ómnibuses actualmente en operación y el correspondiente impacto sobre las empresas operadores y los trabajadores; y iii) la afectación de árboles de relevancia paisajística.
- 5.12 Para los dos primeros impactos se diseñan programas de mitigación y compensación específicos que se incluyen en el Sistema de Gestión Ambiental y Social del Programa. Para el tercer impacto, como se mencionó en la Sección III, se especificaron medidas particulares en los Planes de Manejo Ambiental elaborados que incluyen, entre otras, el

---

<sup>4</sup> Si el ingreso mensual del jefe del hogar es igual o inferior a 2 salarios mínimos, el grupo familiar se considera vulnerable.

transplante de los árboles afectados y la siembra de 60.000 nuevos árboles en los corredores.

## **2. Impactos Asociados a la Etapa de Operación**

- 5.13 El principal impacto negativo anticipado con la entrada en operación del SITM es el posible incremento en la disposición inadecuada de residuos sólidos por parte del público usuario de las terminales y estaciones de parada debido al esperado aumento en la utilización del transporte público.

## **VI. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

- 6.1 El Sistema dirigido a asegurar la sustentabilidad ambiental y social del SITM está conformado por los siguientes tres componentes: prevención y mitigación de impactos; supervisión, seguimiento y monitoreo; y fortalecimiento institucional.

### **A. Prevención y Mitigación de Impactos**

- 6.2 Con la finalidad de prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los impactos negativos anticipados del Programa, se plantean las siguientes acciones y medidas: i) Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico del SITM; ii) Planes de Manejo Ambiental para las troncales, pretroncales y terminales asociadas; iii) Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización de la Población Afectada Directamente por el SITM; iv) Plan de Incorporación al SITM de Empresas Operadoras y Trabajadores del Actual Sistema de Transporte Público de Pasajeros, y de Reinserción Económica y Laboral de Operadores y Trabajadores Desplazados por el Sistema; v) Conferencias Preconstrucción; y vi) Especificaciones Técnicas y Ambientales Generales y Particulares.

### **1. Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico del SITM**

- 6.3 La Evaluación, la cual se está ejecutando previo a la aprobación de la operación, está dirigida a identificar y evaluar los impactos socioambientales indirectos, de largo plazo, sinérgicos y acumulativos que el Sistema generará en la estructura y el funcionamiento de Santiago de Cali, relacionándolos con los planes de ordenamiento y uso del suelo urbano, así como con otros planes y programas previstos o en ejecución para la ciudad. La Evaluación está definiendo las medidas mitigadoras pertinentes e incluye el levantamiento de la línea base socioambiental de la ciudad que servirá de fundamento para el monitoreo por parte del DAGMA de parámetros críticos. Los TdR para la Evaluación se prepararon como parte de la operación (Anexo I).
- 6.4 Para el momento de elaboración del presente documento (octubre 2004), el borrador del Informe Final de la EAE se encuentra en revisión, anticipándose que la versión definitiva de la EAE se presentará en noviembre 2004.

## 2. Planes de Manejo Ambiental

- 6.5 La totalidad de los PMA para las tres troncales, las dieciséis pretroncales y sus respectivas terminales asociadas están concluidos. METROCALI empezó a divulgar los PMA a través de su página web ([www.metrocali.gov.co](http://www.metrocali.gov.co)). Los PMA se estructuraron en programas que contienen la siguiente información como mínimo: actividades generadoras de impacto, objetivo del programa, impactos a controlar, medidas ambientales (presentación de los diseños típicos de las medidas), ubicación, responsables de su ejecución, normatividad ambiental aplicable, estrategias participativas de la comunidad, indicadores de seguimiento, cronograma de ejecución, costos (físicos, humanos, técnicos y asociados), y responsable del seguimiento.
- 6.6 En general, los programas que contienen los PMA son los siguientes, aunque pueden sufrir modificaciones en función de los impactos socioambientales que potencialmente puede generar cada obra: Manejo de Aguas; Manejo de Suelos y Control de Erosión; Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos; Conservación, Restauración y Compensación de Cobertura Vegetal; Señalización y Manejo de Tránsito; Control de Emisiones Atmosféricas; Manejo de Combustibles, Aceites y Grasas; Manejo de Materiales de Construcción; Gestión Social; Información y Comunicación; Contratación de Mano de Obra y Reposición de Infraestructura Social; Adquisición de Predios y Reubicación de Familias; Salud Ocupacional y Seguridad Industrial; Aclimatación Vehicular; Capacitación; y Manejo de Residuos. Adicionalmente, todos los PMA incluyen Planes de Contingencia, Monitoreo y Seguimiento, así como la especificación de los requerimientos de especialistas socioambientales por parte de la interventoría y el contratista, y las actividades de seguimiento por parte de la interventoría.
- 6.7 Los PMA se incorporarán a los pliegos de licitación de las respectivas troncales, pretroncales y terminales, como una forma de asegurar que su cumplimiento sea una obligación contractual del contratista y se establezca la obligatoriedad de la verificación por parte del interventor de su implementación.

## 3. Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización de la Población Afectada Directamente por el SITM

- 6.8 El borrador del Plan se encuentra en la etapa final de revisión, estimándose la terminación del Plan para la primera quincena de noviembre 2004. En el Plan se identifica una afectación total de 1100 predios, siendo la mayor parte de predios impactados de forma parcial (55%). El componente del SITM que causará el mayor impacto predial es la rehabilitación, el mantenimiento y el mejoramiento de troncales,<sup>5</sup> el cual será responsable de aproximadamente la mitad de la afectación. Aproximadamente el 98% de los predios son de carácter privado. El 95% de los predios privados tiene algún tipo de construcción. La mayor parte de los predios tiene uso residencial (49%) o mixto residencial-comercial (25%).

---

<sup>5</sup> Excluye las terminales asociadas.

- 6.9 Un total de 919 familias residen en los predios que van a resultar afectados total o parcialmente. De este grupo, 138 familias se consideran vulnerables de acuerdo al criterio de nivel de ingreso.<sup>6</sup> Dentro de las familias vulnerables se identificó un grupo altamente vulnerable conformado por 43 familias el cual, además de cumplir con el criterio de nivel de ingreso, presenta una o más de las siguientes características adicionales de vulnerabilidad, todas referidas al jefe del hogar: bajo nivel educativo (escolaridad igual o inferior a 5º grado de primaria), adulto mayor (edad igual o superior a 61 años), género (mujer) y grado de cohesión social (tiempo de residencia en el sector de al menos 5 años y pertenencia a alguna agrupación cultural, deportiva, ambiental, social, religiosa, etc. de su comunidad).
- 6.10 El borrador del Plan se elaboró tomando en consideración los siguientes elementos: i) los planteamientos de la Política Operativa 710 del Banco; ii) los postulados de la legislación colombiana; iii) la caracterización de los grupos y los predios a ser afectados mediante la ejecución de un censo socio-económico y un levantamiento catastral; iv) la identificación de distintas alternativas viables de compensación, rehabilitación y relocalización; v) la definición de criterios de elegibilidad para acceder a las diferentes alternativas identificadas; y vi) la consulta a los distintos grupos afectados sobre sus preferencias en relación con las alternativas para las cuales cumplen los requisitos de elegibilidad. El Plan se organiza en función de los tres componentes en los que se agrupan las diferentes alternativas definidas (compensación, rehabilitación y relocalización), y cada componente se estructura en función de programas y las actividades requeridas para cumplirlos. Para la implementación del Plan se detalla: i) el personal requerido, incluyendo su perfil y la especificación de sus funciones; ii) responsabilidades institucionales; iii) cronograma; y iv) presupuesto. Para el seguimiento del Plan se especifica: i) alcances y periodicidad; ii) personal requerido y su perfil; iii) programas, actividades, metas e indicadores de logro; y iv) instrumentos.
- 6.11 Los costos de implementación del Plan se incluirán en el presupuesto del Programa. El Plan deberá estar formulado antes de la aprobación de la operación. Previo al primer desembolso, el Banco deberá otorgar su no objeción a los planes detallados correspondientes a las troncales y terminales a ser construidas en el primer año del Programa. Previo a la licitación del paquete de obra, el plan detallado específico para el referido paquete deberá haber sido implementado. Como parte de la operación se prepararon, de conformidad con la Política OP 710 del Banco, los TdR para el Plan (Anexo II). El Borrador del Plan se adjunta a este informe (Anexo III). El análisis realizado por el equipo consultor que adelanta la elaboración del Plan no ha identificado ningún predio en situación de riesgo.

---

<sup>6</sup> Si el jefe del hogar percibe un ingreso igual o inferior a dos salarios mínimos, el grupo familiar se considera vulnerable.

#### **4. Plan de Incorporación al SITM de Empresas Operadoras y Trabajadores del Actual Sistema de Transporte Público de Pasajeros, y de Reinserción Económica y Laboral de Operadores y Trabajadores Desplazados por el Sistema**

- 6.12 Este Plan permitirá diagnosticar el impacto del SITM sobre los actuales operadores y el personal que depende del sistema existente (conductores, personal de mantenimiento, inspectores de ruta, despachadores, etc.) y diseñar estrategias específicas de incorporación de actuales operadores y trabajadores al SITM (otorgamiento de créditos, capacitación, asesoramiento en la conformación de operadores, etc.) y de reinserción económica y laboral a los que resulten desplazados por el SITM. El Plan incluirá costos, cronogramas de ejecución, responsabilidades y fuentes de financiamiento. Los TdR para el Plan se prepararon como parte de la operación (Anexo IV). Se estima que el Plan se entregará en noviembre 2004.
- 6.13 El Plan general deberá estar preparado previo al primer desembolso. El Banco deberá otorgar su no objeción a los planes detallados correspondientes a las troncales y terminales a ser construidas en el primer año del Programa, previo a la firma de los contratos de obra correspondientes.

#### **5. Conferencias Preconstrucción**

- 6.14 Se recomienda la realización de conferencias preconstrucción en los sitios de obras antes del inicio de los trabajos. En estas conferencias deben participar el contratista y sus especialistas socioambientales definidos en el respectivo PMA, el interventor ambiental y su personal socioambiental establecido en el correspondiente PMA, el interventor de la obra, el especialista ambiental de METROCALI y, en la medida de lo posible, el profesional de la autoridad ambiental competente responsable del seguimiento del Programa.
- 6.15 Los objetivos de las conferencias preconstrucción son, además de fomentar una buena relación de trabajo entre los ejecutores, los supervisores y los inspectores de la obra antes del inicio de las operaciones, la revisión del cronograma de ejecución de la obra y su relación con la programación de la aplicación de las medidas mitigadoras, el esclarecimiento de posibles dudas y la discusión de todos los aspectos relativos a la ejecución de las medidas mitigadoras definidas para el proyecto (diseños, lugares y tiempos de aplicación, materiales requeridos, etc.), la definición de ajustes requeridos en la aplicación de las técnicas de mitigación en caso de ser necesario (por ejemplo, por razones climatológicas como lluvias intensas) y el establecimiento de un cronograma de inspecciones por parte de la autoridad ambiental.
- 6.16 El interventor de la obra levantará un acta de la conferencia preconstrucción, la cual deberá ser firmada y repartida a todos los presentes, y formará parte de la entrega parcial de la obra. En las conferencias preconstrucción se debe contar con toda la documentación relativa a la obra, incluyendo diseños, planos, documentos de licitación, especificaciones ambientales de construcción, contrato para su ejecución y Plan de Manejo Ambiental.

## **6. Especificaciones Ambientales Generales y Particulares**

- 6.17 Como parte de la operación, se establecieron las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares para el Programa (Anexo V). Las Especificaciones definen técnicas, procedimientos y enfoques dirigidos, por un lado, a la protección de recursos naturales, bienes materiales y la salud humana durante la etapa de ejecución de las obras y, por el otro, a la prevención o minimización de impactos negativos sobre el medio físico-natural y el medio humano que podrían ocurrir como producto de la realización de obras civiles. Las Especificaciones se están incorporando a los pliegos de licitación de todas las obras propuestas como una forma de asegurar que su cumplimiento sea una obligación contractual del contratista y se establezca la obligatoriedad de la verificación por parte del interventor de su cumplimiento. Adicionalmente, los pliegos de licitación y contratos de construcción e interventoría de obras definirán las responsabilidades de ejecución y seguimiento tanto de las Especificaciones Ambientales como de las medidas de mitigación contenidas en los PMA, y especificarán las sanciones por incumplimiento.

### **B. Supervisión, Seguimiento y Monitoreo**

- 6.18 La supervisión y el seguimiento socioambiental del Programa se dará en los siguientes niveles: i) la autoridad ambiental competente (CVC) de acuerdo a las responsabilidades establecidas en la legislación ambiental colombiana; ii) METROCALI como agencia ejecutora; y iii) la interventoría ambiental contratada por METROCALI.
- 6.19 Sólo la CVC tiene potestad para aplicar sanciones legales al contratista por el incumplimiento de las medidas mitigadoras definidas para el proyecto o la violación de normas ambientales. METROCALI sólo puede aplicar sanciones al contratista cuando se verifiquen violaciones a las estipulaciones técnicas o de otra naturaleza contenidas en el contrato firmado para la ejecución del proyecto. METROCALI debe verificar que la interventoría ambiental cumpla cabalmente sus funciones de supervisión ambiental y debe asegurar que el contratista corrija los incumplimientos o las violaciones al Plan de Manejo Ambiental de la obra o las regulaciones ambientales cuando éstas ocurran. METROCALI contratará con recursos propios un especialista ambiental para, entre otras responsabilidades, apoyar las labores de supervisión y seguimiento socioambiental. Asimismo, se establecerá y se informará a la población los medios a ser utilizados en caso de reclamos, accidentes y/o otras situaciones de emergencia.
- 6.20 La responsabilidad del interventor ambiental, actuando en representación del ejecutor, es asegurar que el contratista implementa adecuadamente las medidas de mitigación especificadas para el proyecto. Los Planes de Manejo Ambiental de las tres troncales del SITM establecen que el contratista debe contar con un especialista ambiental a tiempo completo, un residente ambiental a tiempo completo, un especialista forestal a tiempo parcial y un residente social a tiempo completo, y que el interventor ambiental debe contar con un especialista ambiental a tiempo completo, dos residentes ambientales a tiempo completo, un especialista forestal a medio tiempo, un especialista social a tiempo

completo y un inspector ambiental a tiempo completo. Durante la etapa de construcción del SITM se monitoreará los niveles de ruido y de contaminación atmosférica.

### **C. Fortalecimiento Institucional en Evaluación y Gestión Socioambiental**

- 6.21 Se plantea el reforzamiento de la capacidad de METROCALI en materia socioambiental en los siguientes términos: i) contratación de personal especializado; y ii) capacitación.

#### **1. Contratación de Personal Especializado**

- 6.22 METROCALI deberá contratar con fondos propios antes del primer desembolso los siguientes profesionales para cumplir las funciones principales indicadas: i) un especialista ambiental que brindará apoyo al arquitecto encargado de los aspectos ambientales en la revisión de estudios y diseños, y el seguimiento socioambiental de la ejecución de obras; ii) un especialista social que asistirá a la Directora de Comunicaciones y la profesional responsable de predios en el diseño, la aplicación y el seguimiento del Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización; y iii) diez abogados contratados bajo la modalidad de consultoría que apoyarán el procesamiento y tramitación de los aspectos legales involucrados en el Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización.

#### **2. Capacitación**

- 6.23 Se contratará con recursos del Programa el diseño e implementación de un taller teórico-práctico sobre evaluación y gestión socioambiental de proyectos de infraestructura de transporte masivo de pasajeros. El taller será dictado por un consultor especializado y estará dirigido al personal pertinente de METROCALI y la CVC.

### **D. Costos Estimados de Gestión Socioambiental**

- 6.24 En la siguiente tabla se presenta el presupuesto estimado del componente socioambiental del Programa.



Item	Detalle y Costo Unitario	Total	Banco (US\$)	Contra-partida (US\$)
1. Evaluación Ambiental de Carácter Estratégico <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de programas</li> <li>Monitoreo de calidad del aire y niveles de ruido</li> </ul>		500,000 400,000		
2. Mitigación de impactos ambientales durante la etapa de construcción	Incluida en el presupuesto del contratista	NA	NA	NA
3. Implementación del Plan de Compensación, Rehabilitación y Relocalización de Población Afectada		1,000,000		
4. Implementación del Plan de Incorporación al SITM de Operadores y Trabajadores		1,200,000	NA	NA
5. Supervisión y seguimiento socioambiental	Incluidos en el presupuesto del interventor	NA	NA	NA
6. Contratación de personal especializado <ul style="list-style-type: none"> <li>Especialista ambiental</li> <li>Especialista social</li> <li>Abogados</li> </ul>	1 x 35,000/año 1 x 35,000/año 10 x 10,000/año	35,000 35,000 100,000		35,000 35,000 100,000
7. Capacitación	1 x 20,000	20,000		
<b>TOTAL</b>		<b>3,290,000</b>		