

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**



**PROYECTO DE AUTOPISTAS DE CUOTA**

*Guadalajara–Zapotlanejo, Zapotlanejo–Maravatío, Zapotlanejo–Lagos de Moreno y León–  
Aguascalientes  
(ME-L1015)*

**INFORME DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL**

Marzo 2007

Equipo de Proyecto: Víctor Salgado Martínez (Jefe de Proyecto, PRI), John Graham (PRI), Kelle Bevine (PRI), Ernesto Monter Flores (PRI) y JGP Consultoria e Participações Ltda.

## I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), esta estructurando una garantía parcial de crédito para apoyar al Gobierno de México en la licitación para la concesión de la operación, explotación, conservación y mantenimiento de cuatro autopistas de cuota ubicadas en la región Centro-Occidente de México (El “Proyecto”). El Proyecto consta de cuatro autopistas existentes las cuales son: *Guadalajara–Zapotlanejo*, *Zapotlanejo–Maravatío*, *Zapotlanejo–Lagos de Moreno* y *León–Aguascalientes*, cuyos tramos tienen una longitud total de 558 kilómetros (Km.).
- 1.2 El Proyecto consiste en el primer paquete de autopistas que será concesionado al sector privado o por medio de una concesión por 30 años a ser otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). La concesión otorgará (i) el derecho y la obligación de llevar a cabo todas las actividades necesarias para la operación adecuada de las autopistas, (ii) la obligación de ejecutar un conjunto de obras de mejora o ampliación que serán definidas durante el proceso licitatorio así como otras que tendrán que ser ejecutadas durante el periodo de concesión; y (iii) el uso y aprovechamiento del derecho de vía, el derecho de vía de las obras de ampliación y sus servicios auxiliares, en los términos y condiciones establecidos en el Título de Concesión (La “Concesión”).
- 1.3 El nuevo esquema de concesiones de carreteras en México se enriquece de la experiencia mexicana e internacional de los últimos quince años. Ha sido diseñado por la SCT para el desarrollo de infraestructura carretera con participación del sector privado mediante la combinación de capital de riesgo privado, créditos bancarios y recursos federales y estatales en proporciones determinadas con base en las características propias de cada proyecto. Esta combinación permitirá obtener una tasa de rentabilidad razonable para el capital privado y un uso más eficiente de los recursos públicos. Estos recursos se destinarán por el Gobierno de México entre otras cosas, para financiar la construcción y operación de autopistas y carreteras que tienen un carácter más de apoyo a las comunidades, que por su costo y/o tráfico inicial esperado, no constituyen por el momento una alternativa viable para ser desarrolladas por el sector privado.
- 1.4 Se anticipa que el buen estado en el que se encuentran las autopistas del Proyecto y la rentabilidad de éstas, garantizada por su historial de más de una década de servicio resulte en ofertas altamente competitivas, cuyo monto a recibir será pagadero al momento de la firma de la Concesión. Las bases de la licitación establecen que los interesados en la licitación tienen hasta el 15 de mayo del 2007 para presentar sus ofertas. La SCT seleccionará la oferta ganadora a más tardar el 15 de junio del 2007 para que el pago total de la Concesión se realice el 16 de Agosto del 2007 y el concesionario tome posesión de la operación de las carreteras el primer minuto del 17 de Agosto del 2007 (fecha efectiva de inicio de la Concesión), este calendario puede estar sujeto a cambios por parte de la SCT.
- 1.5 La participación del BID en el Proyecto consistiría en la emisión de una garantía parcial de crédito de hasta 400 millones de dólares para ofrecer una mejora crediticia en beneficio de una colocación de instrumentos financieros (por ej. bonos) o de instituciones financieras que otorguen financiamiento al concesionario, de tal forma que permita incrementar el nivel de endeudamiento de la concesión y utilizarlo, conjuntamente con aporte de capital propio, para el pago inicial a favor de la autoridad concedente por el derecho de explotar la concesión. El apoyo del BID se ofrecerá a todos los participantes elegibles para continuar en la licitación, y será decisión del ganador de la misma el

utilizar la garantía del BID en la estructura financiera que presente a la SCT. La participación del Banco a través de la garantía parcial de crédito a favor de los tenedores de bonos o de instituciones financieras, es un mecanismo para reducir el riesgo de incumplimiento de pago al financiamiento por falta de recursos, y se espera que el concesionario además obtenga mejores condiciones financieras.

## **II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **A. Infraestructura Existente**

- 2.1 Las cuatro autopistas se ubican en los Estados de Jalisco, Guanajuato, Aguascalientes y Michoacán. Constituyen enlaces importantes que permiten la conectividad no sólo en la zona Centro-Occidente del país, sino de la capital federal con el norte a Tijuana, Nogales y Ciudad Juárez, y entre las dos costas del país. Las autopistas son parte de 3 de los 9 ejes carreteros de integración con los Estados Unidos (EEUU). La localización de los tramos a conceder se presenta en la Figura 1. Las longitudes totales de cada autopista a conceder son las siguientes:
  - Autopista *Guadalajara – Zapotlanejo* - 26.0 Km.
  - Autopista *Maravatío – Zapotlanejo* - 309.7 Km.
  - Autopista *León – Aguascalientes* – 103.85 Km.
  - Autopista *Zapotlanejo – Lagos de Moreno* - 118.5 Km.
- 2.2 Las autopistas se encuentran en muy buenas condiciones en cuanto al diseño, visibilidad, calidad del pavimento, anchos de los carriles, paisaje, limpieza, acotamientos y protecciones laterales. En general, las autopistas están conformadas por dos carriles por sentido más acotamientos en un derecho de vía de 60 metros (m) de ancho. Los anchos de los carriles varían de 3.60 a 3.80 m y en ambos sentidos se cuenta con acotamiento exterior de 1.50 a 2.00 m de ancho. El sistema a conceder cuenta con 11 casetas de cobro de peaje por bloqueo. Las casetas de cobro cuentan con instalaciones comerciales vinculadas a las mismas y que constituyen parte de los activos del sistema a conceder.
- 2.3 Con excepción del tramo *Guadalajara-Zapotlanejo* que fue construido a mediados del siglo pasado, las autopistas del Proyecto se construyeron a finales de la década de los ochenta e iniciaron su operación a principio de la década de los noventa. Las autopistas fueron operadas en promedio unos cinco años por consorcios privados hasta que a mediados de los noventa el FARAC, en su calidad de nuevo concesionario de las vías, otorgó la operación conservación y mantenimiento a Caminos y Puentes Federales (CAPUFE), un organismo descentralizado del Gobierno Federal para la administración de la vías federales de comunicación. En general, las autopistas se encuentran en buen estado con pocos tramos donde el pavimento necesite reparación.
- 2.4 Para operar las autopistas del Proyecto, CAPUFE realiza actividades clasificadas como de conservación y mantenimiento menor. Entre las actividades de mantenimiento menor se incluyen: limpieza de la superficie de rodamiento y de los acotamientos; bacheo superficial aislado y esporádico, bacheo profundo aislado; sellado de grietas aisladas; re-nivelaciones locales en depresiones por asentamientos; desazolve de cunetas, contracunetas y alcantarillas, así como retiro de obstrucciones en estas últimas; deshierbe en taludes y derecho de vía, recargue de taludes de terraplenes en socavaciones y

- erosiones y retiro de material producto de derrumbes en taludes de cortes. Las actividades de mantenimiento mayor incluyen: el riego de sello con emulsión asfáltica; aplicación de base estabilizada con cemento Portland y carpeta asfáltica de espesor variable y fresado y sobrecarpeta asfáltica. Solamente una parte de las actividades de conservación y mantenimiento menor, incluyendo limpieza y deshierbe, es ejecutada por empleados de CAPUFE. El resto, así como las actividades de mantenimiento mayor, es contratada con terceros.
- 2.5 En la operación del Proyecto, CAPUFE emplea tanto personal propio como personal de empresas (outsourcing) que le proporcionan el servicio de recursos humanos para la operación, este personal esta enfocado a la operación de las casetas de cobro y en algunos casos a actividades de conservación y de mantenimiento.
- 2.6 Los volúmenes de tráfico vehicular de las autopistas del Proyecto son significativamente más intensos en la autopista *Guadalajara–Zapotlanejo*, el cual presentó un Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) de 29,917 vehículos por día en el año 2005. El Nivel de Servicio de tránsito<sup>1</sup> actual en las autopistas *Maravatío–Zapotlanejo*, *León–Aguascalientes*, y *Zapotlanejo–Lagos de Moreno* es “A”, y en la autopista *Guadalajara–Zapotlanejo* es “B”. La Tabla 1 relaciona el volumen de tráfico vehicular, el Nivel de Servicio y las tasas promedio de crecimiento histórico anual (TMCA) para el periodo 1994-2005 para cada una de las cuatro autopistas del Proyecto.

**Tabla 1.**  
**Volúmenes de Tráfico, Nivel de Servicio y Tasa Media de Crecimiento Anual**

<b>Autopista</b>	<b>TPMA</b> (Veh./día en 2005)	<b>Nivel de Servicio</b>	<b>TMCA</b> (% al año 1994 - 2005)
Maravatío – Zapotlanejo	5,869	A	12.8
León – Aguascalientes	6,748	A	8.9
Zapotlanejo – Lagos de Moreno	8,208	A	10.4
Guadalajara – Zapotlanejo	29,917	B	8.5

NOTA: TPMA corresponde al total de vehículos/día en los dos sentidos.

Fuente: Actualización y Pronóstico de Tránsito para Cuatro Tramos Carreteros (Cal y Mayor, , 2006)

- 2.7 Los estudios de tránsito incluidos en el cuarto de información (Data Room) indican que, de acuerdo con el escenario base para cada autopista, la tasa media de crecimiento anual (TMCA) para el periodo de Concesión (2006–2036) será para: (i) *Maravatío–Zapotlanejo*: 3.9%; (ii) *León–Aguascalientes*: 3.7%; (iii) *Guadalajara–Zapotlanejo*: 3.4% y (iv) *Zapotlanejo–Lagos de Moreno*: 3.3%. Con base en estas tasas, los TPMAs al final de la Concesión y los niveles de servicio de tránsito en cada autopista se presentan en la Tabla 2. .

**Tabla 2.**  
**Volúmenes de Tráfico Vehicular y Nivel de Servicio estimado al 2036**

<sup>1</sup> Calificación de padrón de tránsito establecido por el Highway Capacity Manual (Nivel de Servicio A: Tránsito con flujo libre; B: Tránsito próximo al flujo libre; C: Tránsito con flujo estable; D: Tránsito próximo al flujo inestable; E: Tránsito con flujo Inestable; F: Tránsito con flujo forzado)

<b>Autopista</b>	<b>TPMA (Veh./día en 2036)</b>	<b>Flujo hora Pico (Veh/h)</b>	<b>Nível de Servicio (4 carriles)</b>
Maravatío – Zapotlanejo	20.405	1.836	A
León – Aguascalientes	20.833	1.874	A
Zaplotanejo – Lagos de Moreno	23.096	2.078	A
Guadalajara – Zapotlanejo	89.139	8.022	E

NOTA: TPMA corresponde al total de vehículos/día en los dos sentidos.

Fuente: Actualización y Pronóstico de Tránsito para Cuatro Tramos Carreteros (Cal y Mayor, , 2006)

- 2.8 Cabe mencionar que el Gobierno de México actualmente realiza inversiones en las autopistas libres (i.e. carreteras sin cuota) las cuales en ciertos casos podrían llegar a ser rutas alternativas sobre algunos tramos de las autopistas del Proyecto. Estas inversiones podrán tener influencia sobre los niveles de tráfico futuro de estas últimas.
- 2.9 A la fecha no hay ninguna situación de invasión de los derechos de vía del Proyecto. Los derechos de vía están debidamente cercados y claramente delimitados en toda su extensión. La extensión relativamente limitada de los sub-tramos con ocupación urbana lindera se explica en función del trazo de las autopistas a conceder, que fueron concebidas como alternativas a las vías anteriormente existentes y por lo tanto adoptaron un trazado que evitó los centros poblados. Al mismo tiempo, como las vías alternativas (carreteras sin cuota) han sido mantenidas en buen estado de operación, no ha habido hasta la fecha un efecto de atracción de nuevos núcleos urbanos para el entorno inmediato del Proyecto.

## **B. Nuevas Obras – Componentes del Programa de Inversión del Proyecto**

- 2.10 Las bases de licitación del Proyecto definen dos grupos de inversiones en obras de mejoría y/o ampliaciones: (i) Obras a ser definidas por la SCT durante el proceso de licitación; y (ii) Obras de ampliaciones futuras que dependen de la evolución del Nivel de Servicio de tránsito en las autopistas.
- 2.11 Con relación a las obras de mejoría y/o ampliación a ser definidas durante el proceso de licitación, las bases de licitación requieren que los proponentes asignen 1,300 millones de pesos (aproximadamente 120 millones de dólares americanos) a ser garantizados a través de un compromiso de aportación mediante el cual la empresa vencedora adquiere la obligación de aportar esta cantidad al Fideicomiso de Administración. Esta previsto que las obras de mejoramiento se realicen en tramos colindantes a las autopistas dentro del derecho de vía existente. Las obras contempladas desde el inicio de la Concesión son:
- Expansión de cuatro a seis carriles de la autopista *Guadalajara–Zapotlanejo* con longitud aproximada de 26 Km.
  - Ensanchamiento a 12 metros del tramo carretero de pista única entre San Juan de los Lagos y Encarnación de Díaz que conecta los tramos *Zapotlanejo-Lagos de Moreno* con *León-Aguascalientes* con longitud aproximada de 22 Km.
  - Mejoramiento y ensanchamiento a 12 metros de la Carretera a *Zacapu* (con inicio en la autopista *Maravatío–Zapotlanejo*), en tramo con longitud de 16 Km.
  - Obras de mejoramiento en el tramo carretero de doble pista entre El Desperdicio - Lagos de Moreno, con longitud aproximada de 36 Km.

- 2.12 Las obras de ampliación futura de la capacidad vial dependerán de la evolución del flujo vehicular y el correspondiente Nivel de Servicio de tránsito en las autopistas. La Concesión estipula la obligación de ampliar la capacidad siempre que durante la vigencia de la Concesión ocurra un incremento del TPDA en una o varias de las autopistas, que tenga como efecto que algún tramo se clasifique en el Nivel de Servicio “D” en la hora de máxima demanda, o que en las plazas de cobro se observen tiempos de espera para el pago mayores a 3 minutos por cada 50 Km. de recorrido dentro de su respectiva área de influencia. En estos casos, la Concesionaria deberá solicitar a la SCT que autorice la ampliación de la totalidad o parte de la(s) autopista(s) y/o de sus plazas de cobro, según el tramo en el que se produzca o se prevea que se producirán los incrementos del TPDA. En caso de que la solicitud sea aprobada por la Secretaría, la Concesionaria presentará a la SCT el proyecto ejecutivo para la ampliación necesaria y al efecto se establecerán las modalidades a que se sujetará su construcción, operación, mantenimiento y conservación, considerando que la construcción deberá concluir antes de que se rebase el Nivel de Servicio “D” en el periodo pico. Sin embargo, conforme se presenta en la Tabla 2, con la excepción de la autopista *Guadalajara–Zapotlanejo* que probablemente será objeto de una de las ampliaciones (tercer carril) a ser definida durante la etapa licitatoria, los demás tramos presentan proyecciones de tráfico que no alterarán el actual Nivel de Servicio “A” hasta el final de la Concesión. En función de esto, no se anticipa la necesidad de grandes obras futuras de ampliación, pero solamente algunas obras para aumentar la capacidad de las casetas de cobro de peaje, así como mejorías geométricas y de capacidad en entronques y/o cruzamientos.

### III. MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

#### A. Marco Institucional

- 3.1 En la operación, supervisión y apoyo de servicios conexos del Proyecto participan diversas entidades del gobierno federal, estatal y municipal, así como algunas representaciones regionales como se describe a continuación.
- 3.2 La SCT es la autoridad federal dedicada a regular el transporte y las comunicaciones, formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones. La SCT ha planeado y diseñado el esquema (i.e. la Concesión) para el otorgamiento de la concesión del Proyecto a empresas del sector privado. Dentro de la SCT, la Dirección General de Desarrollo Carretero es la unidad administrativa encargada de integrar las distintas regiones del país así como modernizar la red carretera. En 1982 la SCT creó los Centros SCT para tener una representación en cada una de las entidades federativas del país y realizar sus funciones operativas en todo México. Mediante los Centros SCT, la Secretaría realiza principalmente las siguientes labores: (i) Construcción, modernización y conservación de infraestructura carretera, aeroportuaria, portuaria y de comunicaciones; y (ii) Supervisión de los diversos servicios de comunicaciones y transportes. Cuatro Centros SCT tienen inherencia sobre el Proyecto (Jalisco, Guanajuato, Aguascalientes y Michoacán). Mayor información sobre SCT esta disponible en: <http://portal.sct.gob.mx/SctPortal/>
- 3.3 CAPUFE es la autoridad federal dedicada a operar las autopistas federales y es la entidad que actualmente opera el Proyecto. La longitud de la red de autopistas operadas por CAPUFE en el año 2005 es de 4,890 Km.. El 91,9% (4,495 Km.) de la red operada por CAPUFE corresponde, desde 1998, a autopistas de la red FARAC, incluyendo las cuatro

autopistas del Proyecto. El Proyecto es operado por dos oficinas regionales de CAPUFE. Mayor información sobre CAPUFE esta disponible en: <http://www.capufe.gob.mx/>

- 3.4 La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) tiene como propósito fundamental fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, bienes y servicios ambientales. SEMARNAT tiene a su cargo el desempeño de las atribuciones y facultades que le encomiendan la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley de Aguas Nacionales, la Ley Forestal, la Ley Federal de Caza, la Ley de Pesca, la Ley General de Bienes Nacionales y otras leyes, así como los reglamentos, decretos, acuerdos, normas oficiales mexicanas, circulares, etc. La SEMARNAT será la encargada de emitir autorizaciones de impacto ambiental para ampliaciones o nuevas obras del Proyecto que así lo requieran. Mayor información sobre SEMARNAT esta disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/Pages/inicio.aspx>
- 3.5 La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es el organismo encargado de vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables relacionadas con la prevención y control de la contaminación ambiental, los recursos naturales, los bosques, la flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, pesca, y zona federal marítimo terrestre, playas marítimas, áreas naturales protegidas, así como establecer mecanismos, instancias y procedimientos administrativos que procuren el logro de tales fines. También fiscaliza el cumplimiento de todas las medidas y condicionantes de las Resoluciones de Impacto Ambiental (licencias ambientales) emitidas por la SEMARNAT, tanto para la etapa de construcción como para la operación. Mayor información sobre PROFEPA esta disponible en: <http://www.profepa.gob.mx/profepa>
- 3.6 El Sistema Nacional de Protección Civil (Protección Civil) es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre. Protección Civil apoya cuando ocurren accidentes graves en el Proyecto. Mayor información sobre Protección Civil esta disponible en: <http://www.profepa.gob.mx/profepa>
- 3.7 La Policía Federal Preventiva tendrá como función primordial salvaguardar la integridad y derechos de las personas, prevenir la comisión de delitos, así como preservar las libertades, el orden y la paz públicos, en los términos de la ley. Con relación al Proyecto, la Policía Federal Preventiva tiene como funciones mantener y restablecer el orden y la las carreteras federales y los medios de transporte que operen en las vías generales de comunicación, así como sus servicios auxiliares.

## **B. Marco Regulatorio**

- 3.8 La LGEEPA y sus reglamentos establecen los procedimientos de evaluación del impacto ambiental requerido para obtener una autorización o licencia ambiental. El procedimiento de evaluación del impacto ambiental requiere presentar a la SEMARNAT un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en los términos y contenido establecidos en la LGEEPA. En el caso de proyectos con impacto ambiental limitado, la SEMARNAT puede dispensar la obligación de presentar un EIA, o alternatively exigir solamente estudios

simplificados. En el dictamen respectivo, la SEMARNAT especifica las medidas de mitigación a ser adoptadas y condicionantes a ser observadas.

- 3.9 Una vez evaluada el EIA, la SEMARNAT emite la Resolución de Impacto Ambiental correspondiente en la que podrá: (i) Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados; (ii) Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, o (iii) Negar la autorización.
- 3.10 De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se debe presentar un estudio técnico/justificativo para el cambio del uso del suelo con base en el cual se autorizará el corte de vegetación nativa.
- 3.11 La Ley de Expropiación es el marco legal en México utilizado para indemnizaciones y compensaciones. La Ley de Expropiación define la indemnización a valor de mercado, observándose siempre el valor fiscal (catastral) como valor mínimo. Cuando se afectan terrenos con construcciones, el valor de mercado (o catastral) puede no ser suficiente para reconstruir una edificación equivalente. En estos casos, el componente económico del impacto de expropiación puede ser significativo.
- 3.12 Las bases de licitación establecen que los EIA y las respectivas licencias ambientales para las obras de ampliación serán responsabilidad de la SCT y que la SCT también será responsable de tramitar los permisos y autorizaciones con algunos usuarios del derecho de vía tales como Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Comisión Nacional de Agua, etc. en lo relacionado a las obras de expansión. Las bases de licitación también establecen que la SCT no asume ninguna responsabilidad ante pasivos ambientales en las carreteras y tampoco hace al concesionario responsable por pasivos, contingencias o denuncias ambientales o sociales originadas antes de la fecha efectiva de inicio de la Concesión.
- 3.13 La propuesta del Título de Concesión establece que la SCT llevará a cabo todas las actividades y actos jurídicos necesarios para liberar el derecho de vía de las obras de ampliación y entregar éste a la Concesionaria. La SCT realizará el pago de los gastos y costos relacionados con la liberación del derecho de vía, incluyendo la tierra, los bienes distintos a la tierra y la gestión de la obtención de tales derechos vía convenios de ocupación temporal o de adquisición, o bien, en su caso, actos de expropiación. En el caso de que para implementar la construcción de las obras de ampliación la Concesionaria requiera realizar determinados trabajos en terrenos que no sean parte del derecho de vía, la Concesionaria será responsable de procurarse los caminos de acceso, bancos de materiales y los permisos necesarios a dichas áreas con las autoridades o terceros que corresponda.

### **C. Estado de Cumplimiento del Proyecto**

- 3.14 A finales de la década de los ochenta, cuando inició la construcción del Proyecto, la normatividad relacionada al proceso de evaluación de impacto ambiental estaba siendo aprobada en México. Por lo tanto, la construcción de las autopistas del Proyecto no fue sujeta al proceso de evaluación de impacto ambiental. En 1992 la SCT adquirió un compromiso con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que en ese entonces era la autoridad ambiental, para regularizar una serie de proyectos y dar cumplimiento a la normatividad en materia de impacto ambiental. De esta manera, la SCT comisionó la elaboración de EIA para obtener las autorizaciones en materia de impacto ambiental de



tres de las autopistas del Proyecto (la construcción del tramo *Guadalajara-Zapotlanejo* data de mediados de siglo por lo que no se realizó un EIA). En 1994 el Instituto Nacional de Ecología (INE) emitió las Resoluciones de Impacto Ambiental para la operación y actividades de mantenimiento para cada una de las tres autopistas. Las autorizaciones fueron condicionadas al cumplimiento de medidas de restauración entre las que se incluyen la rectificación de cauces y la reforestación de los márgenes de los ríos, arroyos y cuerpos de agua que cruzan la carretera; reducción de las pendientes de los cortes y preparación del terreno para favorecer los procesos de sucesión secundaria en forma natural mediante la escarificación del suelo, implantación de un Programa Permanente de Reforestación con especies nativas en los bancos de material, bancos de tiro, áreas utilizadas por otras infraestructuras de apoyo, caminos de acceso, márgenes de ríos, taludes, zonas de entronque, zonas de casetas y áreas de servicio, camellón central y otras áreas del derecho de vía; conformación y compactación de bordo y del fondo (impermeabilización) de los bancos de material cuyo destino es servir como aljibes en la etapa de operación; entre otras. Con excepción de las medidas de restauración de bancos de materiales y bancos de tiro, el Proyecto esta en general en cumplimiento con la normatividad aplicable en México.

- 3.15 El BID como parte de sus actividades de debida diligencia ambiental y social y con el apoyo de una empresa de consultoría ambiental, realizó una auditoria ambiental que incluyó, entre otras actividades, la revisión de documentación, entrevistas con autoridades ambientales, CAPUFE y SCT, y la inspección física de los 558 Km. de las autopistas del Proyecto con el fin de evaluar los impactos ambientales, sociales, de seguridad e higiene y laborales de la operación, los esperados por las obras de ampliación así como pasivos ambientales y sociales. Las actividades de la debida diligencia no identificaron impactos o pasivos ambientales significativos. En general las autopistas del Proyecto se encuentran en buenas condiciones de operación, con la totalidad del derecho de vía libre de asentamiento irregulares e invasiones, con pasivos ambientales poco significativos e impactos ambientales y sociales típicos de la operación de autopistas.

#### **IV IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

- 4.1 El Proyecto atraviesa en su mayoría zonas rurales en áreas con topografía poco accidentada. Con base en las características físicas de las autopistas, se puede suponer que los impactos ambientales ocurridos hace más de quince años durante la construcción del Proyecto fueron probablemente de intensidad limitada proporcionales a los trabajos de movimiento de tierra. Una excepción es el tramo entre el Km. 180 y Km. 290 de la autopista *Maravatío-Zapotlanejo*, donde se realizaron cortes y terraplenes de porte mayor y hubo explotación de grandes bancos de préstamo y bancos de tiro. Con pocas excepciones, los trazos adoptados presentan pocas curvas y la geometría vertical permitió un buen nivel de compensación de movimiento de tierra entre cortes y terraplenes al interior de los derechos de vía. El Proyecto fue concebido como alternativa a vías existentes para facilitar el tráfico entre ciudades y por lo tanto el trazado evitó pasar por poblaciones. Las regiones interceptadas por el Proyecto habían sido alteradas por la actividad humana como agricultura y ganadería. Ninguna de las autopistas del Proyecto se ubica en o cercana a áreas sensibles tales como Áreas Naturales Protegidas de carácter federal o estatal ecológicos, sitios arqueológicos o áreas ocupadas por comunidades indígenas. El padrón de ocupación lindera a las autopistas es rural con muy pocas actividades productivas, exceptuando la autopista *Guadalajara-Zapotlanejo* y los tramos

próximos a León y Aguascalientes. Se destaca también la inexistencia de problemas de invasión del derecho de vía.

#### **A. Operación**

- 4.2 Los impactos ambientales y sociales potenciales derivados de la operación del Proyecto son comunes e inherentes a la operación de autopistas e incluyen contaminación del aire, ruido, generación de residuos y riesgos de contaminación del suelo y agua en caso de derrames por accidentes que involucren el transporte de material peligroso.
- 4.3 *Emisiones vehiculares y ruido.* Las características de la contaminación del aire y la generación de ruido derivados del flujo de vehículos en las autopistas existentes permiten su clasificación en dos grupos distintos: El primer grupo considera el tramo inicial de la autopista *Guadalajara–Zapotlanejo* (Km. 26 al Km. 19), en el cual los niveles de tráfico son bastante más intensos que en las demás autopistas, resultando en niveles de ruido y emisiones atmosféricas proporcionalmente mayores en un tramo urbanizado y consecuentemente con mayor cantidad de receptores. No existen mediciones o estimaciones de ruido o emisiones en estos tramos. El otro grupo incluye al resto de las autopistas, en las cuales el nivel de tráfico es más bajo y la presencia de receptores es también menor pues sus recorridos pasan casi exclusivamente por áreas rurales sin una gran densidad de actividades residenciales o comerciales y con buenas condiciones de dispersión. En los tramos cercanos a León y Aguascalientes (autopista *León–Aguascalientes*) y en el tramo cercano a San Juan de los Lagos (autopista *Zapotlanejo – Lagos de Moreno*), la ocupación linderera es mayor que en los demás tramos de este conjunto de autopistas. En la autopista *Guadalajara – Zapotlanejo*, la proximidad de las ocupaciones residenciales y comerciales al derecho de vía, aunada al alto nivel de tránsito vehicular, resulta en elevados niveles de ruido. No existen barreras acústicas u otros dispositivos para mitigar el ruido. Sin embargo, CAPUFE reporta que no hay registros de reclamación de la comunidad en función del ruido.
- 4.4 *Generación de residuos sólidos:* Las actividades de mantenimiento, limpieza, poda de vegetación y desazolve de drenajes generan residuos sólidos. Estos residuos son enviados a sitios de disposición autorizados, como rellenos sanitarios cerca de las zonas urbanas o tiraderos controlados en las zonas rurales. Un problema específico con relación a residuos resulta del atropellamiento de animales. No se cuenta con incineradores u otro medio adecuado para disponer de animales muertos y los mismos son usualmente enterrados en zanjas próximas o en el interior del derecho de vía
- 4.5 *Efecto barrera física:* La segregación de espacios urbanizados por autopistas afecta la continuidad de los tejidos urbanos y perjudica su funcionalidad. Este impacto es más evidente en la autopista *Guadalajara – Zapotlanejo* en parte de la cual ocurre ocupación urbana intensa a ambos lados. Estos asentamientos urbanos se han ido extendiendo después de construida la autopista. En función de este efecto, existen pedidos de los ayuntamientos de este tramo para que la SCT construya nuevos pasos peatonales. El efecto también ocurre, con intensidad bastante menor, en las proximidades de León y Aguascalientes. En el resto del sistema a conceder, no se verifican ocupaciones que están siendo afectadas de manera relevante por el efecto barrera.
- 4.6 *Disturbios a la fauna:* La operación de las autopistas representa riesgo de accidentes con animales y son frecuentes los accidentes con coyotes y otros mamíferos. En algunas áreas rurales hay bastante ganado y a pesar que el límite del derecho de vía está totalmente

cercado, a veces el ganado entra en el mismo porque el pasto es mejor, generando situaciones de riesgo para los automovilistas.

- 4.7 *Generación de lodos contaminación del suelo y de recursos hídricos por descarga de aguas residuales generadas en las casetas de cobro:* Las 11 casetas de cobro de peaje del Proyecto generan una cantidad limitada de residuos, incluyendo lodos resultantes de la operación de plantas de tratamiento de aguas residuales o de fosas sépticas. En ambos casos estos lodos son colectados periódicamente y dispuestos en tiraderos autorizados. Las aguas negras tratadas son descargadas a cuerpos hídricos receptores. No se realiza un monitoreo sistemático de las descargas y por lo tanto no existe certeza de conformidad con las exigencias legales.
- 4.8 *Riesgo de contaminación del suelo y aguas subterráneas por derrames en las autopistas:* El riesgo de contaminación del suelo y de aguas subterráneas por derrames de productos peligrosos resultantes de accidentes de tránsito es significativo y CAPUFE reportó varios accidentes en los que ocurrieron derrames. Existe normatividad específica en México para el transporte y atención de accidentes que involucran material peligroso. La responsabilidad por la limpieza de los productos derramados y de todo el suelo eventualmente contaminado es de la empresa transportadora. Cuando el producto es un residuo, el generador comparte esta responsabilidad. Los transportistas de estos productos atienden a normas legales específicas. Esto incluye una fianza por daños ambientales que puede ser ejecutada, a pesar de que hasta la fecha no se ha procedido de esta forma. En los casos de derrames, cabe a CAPUFE apoyar los trabajos de limpieza y descontaminación y notificar oportunamente a la PROFEPA. CAPUFE no cuenta con informaciones detalladas sobre los tipos de productos peligrosos que circulan en el sistema y sus orígenes y destinos.
- 4.9 *Riesgo de contaminación del suelo y aguas subterráneas por derrames en las casetas de cobro:* Todas las casetas de cobro cuentan con grupos generadores de emergencia y por lo tanto con tanques u otros medios de almacenar combustibles y lubricantes. En algunos casos se almacenan también baterías de vehículos y otros productos o insumos que pueden ocasionar derrames perjudiciales al ambiente. El almacenamiento de estos productos no es siempre realizado en áreas impermeables y con diques de contención.
- 4.10 Un impacto social importante del proyecto de Concesión en su etapa de operación será la liquidación de trabajadores de CAPUFE que actualmente operan las autopistas del Proyecto. Algunos trabajadores serán re-contratados por la empresa Concesionaria. Entre las medidas de mitigación y compensación de este impacto, además del pago de todas las compensaciones por liquidación no justificada aplicables de acuerdo con la legislación laboral Mexicana, CAPUFE pretende realizar el pago de una compensación adicional (extra legal) equivalente a 12 días de remuneración por año acumulado de servicios.

## **B. Impactos Existentes.**

- 4.11 El único pasivo ambiental del Proyecto son los bancos de préstamo y bancos de tiro próximos al derecho de vía que no fueron correctamente rehabilitados. Estos bancos de préstamo y bancos de tiro se localizan en su mayoría fuera del derecho de vía del Proyecto. Es evidente que en muchos de estos sitios, no se cumplieron totalmente los requerimientos de reforestación, estabilización y recuperación paisajística establecidos en las licencias ambientales. Muchos de estos bancos presentan áreas inestables y procesos de erosión. Casi todos constituyen un impacto paisajístico negativo.

- 4.12 En el tramo de la autopista *Maravatío-Zapotlanejo* entre el Km. 180 y Km. 290 existe un área que presenta erosión y taludes de corte inestables. Se trata de grietas profundas causadas por erosión provocada por flujo de agua de lluvia en propiedades linderas al derecho de vía. Este proceso está avanzando en dirección a la autopista y puede llegar a comprometer su estabilidad si no es neutralizado oportunamente.
- 4.13 Con excepción de la recuperación de los bancos de préstamo y bancos de tiro y el tramo de erosión de la autopista *Maravatío-Zapotlanejo*, las autopistas del Proyecto se encuentran en muy buenas condiciones y no se conoce de algún otro tipo de problema existente derivado de la construcción u operación del Proyecto. Aquellos dentro del derecho de vía de las autopistas, y aquellos generados en áreas linderas pero que representan riesgos para las autopistas.

**C. Ampliación, Rehabilitación y nuevas obras y cambio del operador del Proyecto.**

- 4.14 Las obras de ampliación serán ejecutadas por el ganador de la Concesión en su mayoría dentro del derecho de vía existente. El valor de construcción de referencia de estas obras es de mil trescientos millones de pesos (aproximadamente 120 millones de dólares). Las obras de ampliación que podrán ser definidas durante la etapa licitatoria son en todos los casos de impacto ambiental limitado y afectan regiones de topografía poco accidentada. Los principales impactos ambientales esperados se vinculan al movimiento de tierras y al uso de bancos de préstamo y de tiro, destacándose aquí la posibilidad de utilizar áreas anteriormente explotadas. En todos los casos, por tratarse de obras de ampliación de estructuras lineares ya existentes, los impactos esperados en la vegetación nativa serán de magnitud limitada. Ninguna de las obras de mejoría o ampliación que podrán ser ejecutadas por el Concesionario involucra impactos en áreas sensibles tales como parques ecológicos, sitios arqueológicos o áreas ocupadas por comunidades indígenas. LA SCT es responsable de gestionar todos los permisos y autorizaciones requeridas por la autoridad ambiental, que podrían incluir, para algunas obras específicas tales como la ampliación de la autopista *Guadalajara-Zapotlanejo* o la ampliación del ramal a *Zacapu*, de EIAs.
- 4.15 No se prevé la necesidad de reasentamiento de población por las obras de ampliación de las autopistas del Proyecto. La necesidad de expropiación también será limitada. Para la ampliación del ramal de 23 Km. al pueblo de *Zacapu* en el Estado de Morelia, en el tramo *Zapotlanejo-Maravatío* probablemente se requiera adquirir algunas propiedades para evitar el pueblo de Jiménez. Asimismo nuevos entronques o ajustes geométricos de entronques existentes, caso necesarios para mantener el Nivel de Servicio del sistema a conceder, también podrían requerir de expropiaciones puntuales. En todos los casos, la SCT es responsable de obtener los terrenos necesarios para conformar el derecho de vía requerido para las ampliaciones.
- 4.16 Otras obras serán definidas durante el plazo de vigencia de la Concesión en función de la evolución del tráfico en el Proyecto. La Concesión exigirá obras de ampliación solamente cuando el Nivel de Servicio “D” sea alcanzado en las autopistas o cuando las esperas en las casetas de cobro exceden 3 minutos. Las proyecciones de tráfico indican que todas las autopistas del proyecto, con excepción de *Guadalajara-Zapotlanejo*, se mantendrán en el Nivel de Servicio “A” hasta el final de la Concesión (ver sección 2.B). En función de esto, las obras complementarias de mejoría o ampliación que podrán ser necesarias durante la vigencia del contrato se limitarán probablemente a intervenciones para

aumento de la capacidad de plazas de cobro de peaje, o a mejoras geométricas y de capacidad en entronques y/o cruzamientos.

- 4.17 Existe la posibilidad de la construcción de calles marginales (rutas paralelas a la autopista para el tránsito local) como consecuencia de la ampliación de la autopista *Guadalajara–Zapotlanejo*. Las calles marginales no formarían parte del Proyecto, pero podrían derivarse como una negociación por la ampliación de los 26 Km. de la autopista *Guadalajara–Zapotlanejo*. Dependiendo de las características geométricas de las marginales, su construcción afectaría aproximadamente unas 50 construcciones e implicaría un proceso de reasentamiento. Las marginales no serían parte del Proyecto y se derivan de un proceso acelerado de conurbación en donde los desarrollos inmobiliarios no siempre han previsto la construcción de calles marginales bordeando el límite del derecho de vía. Como resultado, hay tramos donde las construcciones llegan al límite del derecho de vía y las calles urbanas con trazo perpendicular a la autopista también alcanzan el derecho de vía. Para evitar el acceso directo de estas calles a la autopista, CAPUFE ha colocado *guard-rails* u otros tipos de barrera física.

#### **D. Impactos Positivos**

- 4.18 El proyecto configura una oportunidad para la implementación de mejoras y ampliaciones en las 4 autopistas a conceder así como en tramos de la red vial interconectada a las mismas, eliminando cuellos de botella y estableciendo nuevos padrones de gestión operacional. Estas obras permitirán reducir los riesgos de accidentes de tránsito, constituyendo un beneficio importante para los usuarios. El pago de la Concesión generará nuevos recursos financieros para que la SCT pueda implementar sus proyectos de inversión en la mejoría y ampliación de otras vías integrantes de la red carretera de México. Al mismo tiempo, el gobierno pasa a desempeñar cada vez más, actividades normativas en lugar de actividades operacionales.

### **V GESTIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTAL, SOCIALES Y DE SALUD Y SEGURIDAD**

- 5.1 La Concesión requerirá que el operador cumpla con manuales, procedimientos y lineamientos de la SCT para la gestión de los aspectos ambientales, de salud y seguridad y atención a contingencias. Si bien estos procedimientos no están consolidados en un sistema de gestión ambiental integral, los procedimientos se incluyen en los planes y manuales operativos (la Concesión requiere de un sistema de administración consistente con ISO 9000). Asimismo, la Concesión requiere del cumplimiento de niveles de operación, incluyendo aspectos ambientales y sociales, que para su cumplimiento el concesionario podrá beneficiarse de algunas prácticas implementadas por CAPUFE al implementar procedimientos y planes de gestión similares a los de CAPUFE.

#### **A. Medidas de Mitigación de Impacto Ambiental y Social**

- 5.2 La SCT cuenta con una serie de normatividad y de referencias técnicas para las obras de conservación de autopistas y puentes de cuota. La SCT publica Normas, Manuales y Prácticas Recomendables para desarrollo de estudios y proyectos de sistemas viales. Entre las de mayor utilización se incluyen: (i) Manual de proyecto geométrico de carreteras; (ii) Manual de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras; (iii) Manual de forestación; (iv) Normas para construcción e instalaciones; (v) Normas de

calidad de los materiales; (vi) Normas para muestreo y pruebas de materiales, equipos y sistemas; y (vii) Normas para calificar el estado físico de un camino. Asimismo, el Instituto Mexicano del Transporte (IMT), como centro de desarrollo tecnológico dependiente de la SCT ha desarrollado una Publicaciones Técnicas que sirven como buenas prácticas ambientales en el desarrollo de proyectos carreteros. Entre las publicaciones relevantes se encuentran: (i) Consideraciones sobre medio ambiente en la plantación de carreteras; (ii) Catálogo de impactos ambientales generados por las carreteras y sus medidas de mitigación; (iii) Impacto ambiental de proyectos carreteros en escurrimiento del agua superficial; (iv) Impacto ambiental generado por la infraestructura carretera. Estudio piloto del ruido: caso Querétaro; (v) Impacto ambiental de proyectos carreteros. Efectos por la construcción y operación del drenaje y subdrenaje. Estas publicaciones están disponibles en: <http://www.imt.mx/Espanol/Publicaciones/>

- 5.3 Actualmente para la operación del Proyecto CAPUFE subcontrata la mayoría del mantenimiento preventivo y correctivo. CAPUFE cuenta con un reglamento al que deben sujetarse los contratistas para los trabajos de mantenimiento menor y mayor, incluyendo medidas de control ecológico, entre las cuales incluye la formulación de Manifestaciones de Impacto Ambiental cuando la normatividad lo exija así como técnicas de control ambiental para la construcción de carreteras, que incluyen un conjunto diversificado de medidas de mitigación comunes para esta industria. Asimismo, CAPUFE establece en las bases para la contratación de diferentes servicios, tales como los servicios de desazolve de fosas sépticas, la obligación de presentar la autorización del respectivo órgano de gobierno avalando al prestador de servicio para realizar las actividades para las cuales esta siendo contratado. CAPUFE implementa algunas buenas prácticas en la operación del Proyecto. Las autopistas cuentan con basureros dispuestos a lo largo del acotamiento para uso por los usuarios. Sin embargo no se cuenta con procedimientos específico de reciclaje del material recolectado. Todos los residuos generados en las operaciones de limpieza y conservación son dispuestos en tiraderos autorizados.

## **B. Programas de Monitoreo**

- 5.4 La SCT, a través de la Subsecretaría de Infraestructura y de la Unidad de Autopistas de Cuota, ha elaborado el “Sistema de Seguimiento y Control de Autopistas y Puentes de Cuota”, que incluye aspectos de operación, información, conservación y finanzas. Este sistema fue diseñado con el objeto de facilitar las labores de seguimiento del Programa Nacional de Autopistas y Puentes de Cuota. El sistema está estructurado como un manual, que busca presentar a las diferentes administraciones responsables por autopistas y puentes de cuota, los elementos más importantes de cada programa de conservación, así como proporcionar una guía de referencia básica que sea útil para orientar las decisiones necesarias en la instrumentación del sistema.
- 5.5 Otro programa relevante de la SCT incluye el de las actividades de seguimiento de los programas de conservación. El “Sistema de Seguimiento de los Programas de Conservación en Autopistas y Puentes de Cuota” contempla los siguientes procedimientos: (i) Procedimiento para el seguimiento del Programa de Post-construcción; (ii) Procedimiento para el seguimiento del Programa de Conservación Rutinaria; (iii) Procedimiento para el seguimiento del Programa de Conservación Preventiva y Correctiva; (iv) Procedimiento para el seguimiento del Programa de Administración; (v) Procedimiento para el seguimiento del Programa de Ampliaciones.

- 5.6 CAPUFE realiza el monitoreo de las obras que contrata con apoyo de empresas contratadas para supervisión y control de calidad de las obras (mantenimiento), de manera a garantizar que se cumpla con todos los ordenamientos legales, se adopten procedimientos constructivos adecuados, se establezcan los sistemas de seguridad en la obra, se atenúe el impacto ecológico y se realicen las acciones pertinentes de mitigación al impacto ambiental.

### **C. Medidas de Salud y Seguridad Laboral**

- 5.7 Cada caseta de cobro cuenta con una Comisión Local Mixta de Seguridad e Higiene y con un Programa Preventivo de Riegos de Trabajo. Las Comisiones Locales presentan reportes trimestrales a la Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene evidenciando las condiciones de inmuebles, instalaciones, vehículos, maquinaria y herramientas, en atención a los lineamientos del Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
- 5.8 CAPUFE realiza inspecciones periódicas de seguridad e higiene laboral en las casetas de cobro y emite una “Ficha Técnica de Seguridad e Higiene Integral”. Las inspecciones contemplan análisis de las condiciones de seguridad e higiene, sistemas contra incendios, sistema sanitario, sistemas eléctricos, sistema de tierra (aparta rayos), depósitos de combustibles, almacenes, servicios de asistencia médica, equipos de protección personal, maquinaria, herramientas, histórico de accidentes de trabajo, vehículos y los documentos que evidencian la Gestión de la Comisión Local Mixta de Seguridad e Higiene.

### **D. Planes de Contingencias**

- 5.9 Existen procedimientos y reglas específicas para la atención de emergencias operativas en las autopistas de la red FARAC (Por ej, accidentes vehiculares). Los procedimientos tienen como propósito establecer los criterios, requisitos, y acciones a los que deberán sujetarse las instancias involucradas durante situaciones de emergencia operativa.
- 5.10 La SCT establece procedimientos para la atención de emergencias técnicas en los caminos y puentes de cuota. Ejemplos de una Emergencia Técnica en caminos y puentes, incluyen: (i) Daños por huracanes; (ii) Daños por inundaciones; (iii) Daños por sismos; (iv) Daños por erupciones volcánicas; (v) Derrumbes de taludes de cortes que invaden la superficie de rodamiento; (vi) Fallas de terraplenes; (vii) Fallas de obras de drenaje o estructuras; (viii) Daños por accidentes de vehículos que impidan el tránsito de éstos por un tiempo considerable; y i) Daños por actos de terrorismo.
- 5.11 El Reglamento para el transporte de materiales y residuos peligrosos tiene la finalidad de prevenir accidentes de este tipo. El reglamento incluye una serie de disposiciones que prevén, entre otros aspectos: (i) La vigilancia en la fabricación, inspección periódica y mantenimiento del transporte; (ii) La determinación de rutas más seguras; (iii) Capacitación de los operadores; y (iv) Instrucciones a seguir en caso de congestión vial, malas condiciones meteorológicas, descompostura vehicular, estacionamiento nocturno y circulación por lugares densamente habitados. El reglamento también exige que el transportista cuente con la hoja y la guía de respuesta a emergencia, que debe contener: (i) Código del producto (número de cuatro dígitos establecido por las Naciones Unidas que remite al nombre de la sustancia y a la guía para el manejo de la situación); (ii) Teléfonos de emergencia; (iii) identificación de riesgos asociados a la sustancia; (iv) Las medidas de seguridad para el personal y el público en general; (v) La

distancia aproximada para aislamiento; (vi) Las recomendaciones especiales de seguridad en caso de que el accidente ocurra durante el día o la noche; (vii) Recomendaciones específicas para los procedimientos de primeros auxilios.

- 5.12 CAPUFE cuenta con planes específicos de emergencia. Al activarse un plan de emergencia, los funcionarios de CAPUFE coordinan con diferentes autoridades locales, y los cuerpos de policía, bomberos, cruz roja, protección civil, etc. la respuesta inicial, actuando y apoyando el cierre o manejo de tráfico en las carreteras de acuerdo al riesgo potencial de cada accidente y de las sustancias involucradas. Los planes de emergencia contienen instrucciones para mantener a la población alejada y fuera de peligro.
- 5.13 CAPUFE cuenta con servicios médicos de urgencia ubicados en las casetas de cobro o directamente en las carreteras. Los servicios médicos están equipados para ayuda durante las 24 horas de los 365 días del año si durante un viaje llegara a presentarse cualquier eventualidad o urgencia médica. Se cuenta con ambulancias y unidades de rescate instaladas en distintos puntos del camino. Éstas se encuentran preparadas para proporcionar asistencia en un tiempo máximo de 20 minutos después de recibir el aviso y son operadas por personal especializado en la atención de emergencias.

#### **E. Sistemas de Gestión Ambiental, Social y de Salud y Seguridad**

- 5.14 Tanto SCT cuanto CAPUFE cuentan con un conjunto diversificado de procedimientos y normas técnicas relativas a aspectos ambientales y sociales los cuales son aplicados en las actividades directamente ejecutadas o alternativamente en la contratación y posterior supervisión y fiscalización de servicios tercerizados, incluyendo servicios de ingeniería, de construcción y de mantenimiento. Una compilación y organización de parte significativa de estos procedimientos y normas fue realizada en la forma del “Sistema de Seguimiento de los Programas de Conservación en Autopistas Puentes de Cuota”. Sin embargo, la totalidad de las medidas y procedimientos a ser adoptados por la SCT para el seguimiento y evaluación de la Concesión no se encuentran estructuradas como un Sistema de Gestión Ambiental y Social.

#### **E Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral**

- 5.15 CAPUFE cuenta con Comisiones Locales Mixtas de Seguridad e Higiene en cada estación de cobro y con Comisión Central Mixta de Seguridad e Higiene, así como con Programas Preventivos de Riesgos de Trabajo, de forma compatible con las normas legales aplicables. Sin embargo, el conjunto de procedimientos adoptados para controlar la salud ocupacional y minimizar los riesgos de accidentes laborales no está estructurado en la forma de un Sistema de Gestión.

### **VI DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA**

- 6.1 Considerando que las autopistas del Proyecto fueron construidas al tiempo que se promulgaba en 1988 la LGEEPA, no se realizaron audiencias o consulta públicas asociadas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
- 6.2 Actualmente CAPUFE cuenta con procedimientos para el recibimiento y tramitación de quejas y reclamos de los usuarios y/o de la población en general. CAPUFE tiene una línea telefónica destinada y gratuita (0800) y distribuye trípticos en las casetas de cobro



- de peaje en los que se pueden presentar reclamaciones. Todas las quejas y reclamaciones son respondidas. Gran parte de ellas se refieren al valor de la cuota y también son frecuentes las reclamaciones con relación a obras de mantenimiento. Complementariamente la PROFEPA también cuenta con un sector de quejas y denuncias, de manera que cualquier reclamación vinculada a cuestiones ambientales tiene como ser encaminada.
- 6.3 El ganador de la Concesión divulgará en su momento su rol como operador de las autopistas del Proyecto e implementará un sistema de información al público en el que se comunicará que las cuotas de peaje no se incrementarán como resultado del cambio de operador y definirá los mecanismos para la recepción de reclamaciones y sugerencias.
- 6.4 Para el caso de las obras de ampliaciones, la LGEEPA establece que en el caso de proyectos de impacto significativo cuyo licenciamiento requiera de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental, se deberá divulgar mediante publicación la entrega de la manifestación o estudio, indicándose los locales donde el mismo podrá ser consultado por el público. Asimismo cualquier persona o entidad directamente afectada por el proyecto podrá solicitar en los plazos estipulados en la LGEEPA, la realización de una Audiencia Pública. En el caso de proyectos de gran exposición, la SEMARNAT, como entidad responsable por el licenciamiento ambiental de proyectos con impactos significativos, puede programar la realización de Reuniones de Información Pública independientemente de cualquier solicitud de personas o entidades afectadas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 7.1 El Banco requerirá, como parte de la documentación legal de la Garantía Parcial de Crédito, que el ganador de la Concesión y todos los componentes del Proyecto, durante toda la duración de la Garantía Parcial de Crédito, cumplan con los siguientes requerimientos:
- (a) Todos los requisitos legales en materia ambiental, social, de salud y seguridad y laboral de México.
  - (b) Todos los requisitos legales asociados con cualquier permiso, autorización o licencia ambiental, de salud y de seguridad que se apliquen al Proyecto como un todo incluidos en la Concesión y sus subsecuentes modificaciones.
  - (c) La Guía General de Salud y Seguridad, de la Corporación Internacional de Financiamiento (1998).
  - (d) Consultar con el BID antes de aprobar o implementar toda y cualquier modificación sustantiva al Proyecto, a cualquier de sus componentes o respectivos calendarios de ejecución, que pudieran tener efectos negativos desde el punto de vista ambiental, social, de salud y seguridad.
  - (e) Asegurar que todos los contratistas y subcontratistas involucrados en las actividades de mantenimiento, así como las acciones de rehabilitación y mejoramiento del Proyecto cumplan con los requisitos ambientales, sociales, de salud y seguridad y laborales incluidos en la Garantía Parcial de Crédito.
  - (f) Implementar actividades permanentes y sistemáticas de comunicación y consulta pública relacionadas con los aspectos ambientales, sociales, de salud y seguridad y laborales del Proyecto.
  - (g) Implementar un sistema de gestión ambiental, y de salud y seguridad consistente con los principios de la ISO 14001 y OHSAS 18001, respectivamente, específicamente para las etapas de operación,

mantenimiento y rehabilitación del Proyecto integrando los manuales, procedimientos y lineamientos de la SCT y los aplicables de CAPUFE..

- 8.2 Una vez seleccionado el ganador de la Concesión, el Banco analizará las capacidades del Concesionario para cumplir con los requerimientos ambientales y sociales propuestos en el Contrato de la Garantía.
- 8.3 Para ser efectiva la Garantía Parcial de Crédito, el Banco requerirá un Plan de Acción de Medio Ambiente y de Seguridad y Salud en el cual se establezcan acciones específicas, responsables, fechas de implementación y costos para implementar, entre otras, las siguientes acciones:
- (a) Desarrollo e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, Social y de Salud y Seguridad (EHSMS) con alcance y contenido compatible con lo estipulado por las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 integrando los manuales, procedimientos y lineamientos de la SCT y los aplicables de CAPUFE.. El EHSMS deberá incluir un mecanismo para evaluar los impactos ambientales, sociales, de salud y seguridad y laborales anticipados por obras de ampliación y el desarrollo del tipo de procedimientos, planes y actividades de divulgación y consulta pública para manejar adecuadamente cualquier obra de ampliación, rehabilitación y/o mejoramiento del Proyecto, así como el seguimiento del desarrollo de caminos o calles marginales cercanos al Proyecto con el fin de promover un manejo adecuado de los aspectos ambientales y sociales.
  - (b) Un plan para evaluar los bancos de préstamo y bancos de tiro utilizados durante la construcción de las autopistas atendiendo los lineamientos generales de las autorizaciones de impacto ambiental originales de la construcción de las carreteras así como los acuerdos con los dueños de las propiedades privadas, debido a que la mayoría de estos sitios se ubican fuera del derecho de vía.
  - (c) Acciones de verificación ambiental a las instalaciones administrativas y casetas de cobro de peaje, para confirmar la vigencia de todos los permisos necesarios (pozos de captación de aguas, plantas de tratamiento de efluentes, lanzamiento de efluentes tratados en cuerpos hídricos, otras), cumplimiento de normas o exigencias de monitoreo, compatibilidad con normas o buenas prácticas de almacenamiento de productos peligrosos (combustibles, lubricantes, baterías), normas de seguridad y de combate a incendios, entre otros aspectos.
  - (d) Un censo para la identificación del tráfico de sustancias peligrosas (tanto material peligroso como residuos peligrosos) que circulan por las autopistas del Proyecto a manera de permitir complementar los Planes de Contingencia para derrames y otros accidentes.
  - (e) Planes de contingencia para atender a emergencias ambientales, incluyendo accidentes con derrames, incendios y otras estableciendo las medidas de coordinación con otras entidades y autoridades.
- 8.4 Antes de realizar obras de ampliación, rehabilitación y mejoramiento mayor (i.e. no mantenimiento preventivo), el Concesionario deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- (a) Presentar al BID una descripción detallada de las obras propuestas asociadas a ampliaciones, rehabilitaciones y mejoramiento y desarrollar los planes necesarios para identificar, mitigar e implementar las acciones y medidas de

cada tipo de evaluación ambiental de acuerdo al Sistema de Gestión Ambiental, Social y de Salud y Seguridad.

- (b) Para ampliaciones y rehabilitaciones susceptibles de generar impactos ambientales negativos significativos o efectos sociales asociados, o que tengan implicaciones profundas que afecten los recursos naturales, el Banco requerirá la elaboración del un Estudio de Impacto Ambiental a ser elaborado y consultado de acuerdo a las políticas del Banco, particularmente la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias y la Política sobre Disponibilidad de Información.
- (c) Para obras y actividades menores que puedan presentar impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos ambientales asociados, el Banco requerirá de un análisis ambiental con procedimientos ambientales y sociales para las actividades de construcción, incluyendo costos, responsabilidades por su cumplimiento, entrenamiento necesario, y calendarios de ejecución compatible con las actividades de construcción. Dichos procedimientos deberán ser específicos para cada autopista del Proyecto, siempre que las características ambientales y/o sociales del tramo así lo requieran.

- 8.5 Durante el primer año de vigencia de la Garantía Parcial de Crédito, así como de obras de rehabilitación y mejoramiento mayor que requieran de un Estudio de Impacto Ambiental, el Concesionario deberá preparar y someter al Banco un Informe de Cumplimiento Ambiental y Social en una frecuencia definida por el Banco, en forma y contenido aceptables para el BID.
- 8.6 El Banco hará el seguimiento de los aspectos ambientales, sociales y de salud y seguridad del Proyecto por medio de su sistema de supervisión interna (visitas de campo, revisión de documentos, entre otras acciones) y contratará a consultores independientes para la revisión y el seguimiento del cumplimiento de los requisitos ambientales, sociales y de salud y seguridad establecidos en la Garantía Parcial de Crédito. Complementariamente, el BID tendrá, como parte de los requisitos de la Garantía de Préstamo, el derecho de contratar si fuese necesario en opinión del Banco, una auditoria ambiental, de salud y seguridad independiente.

**FIGURA 1**  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO**

