



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL BÁSICA NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

Presentada: 11 de junio de 2012

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL BÁSICA NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
1. ELEGIBILIDAD	4
2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	
2.1 Criterios técnicos	
2.1.1. Descripción del proyecto	4
2.1.2. Factibilidad técnica	11
2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y servidumbres	14
2.1.4. Administración y operación	14
2.2 Criterios ambientales	
2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental	15
2.2.2. Efectos/impactos ambientales	16
2.3 Criterios financieros	22
3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN	
3.1 Consulta pública	23
3.2 Actividades de difusión	23

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL BÁSICA NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

- Proyecto:** El proyecto que se propone consiste en la construcción de infraestructura en materia de agua potable, alcantarillado sanitario, saneamiento, drenaje pluvial, pavimentación de calles y otras mejoras viales en Nuevo Laredo, Tamaulipas (el “Proyecto”).
- Objetivo del Proyecto:** El Proyecto tiene como objeto incrementar el acceso a infraestructura básica de agua potable y alcantarillado sanitario en áreas sin servicio, reducir la exposición a aguas residuales sin tratar, mejorar la infraestructura de control del drenaje pluvial, incrementar la cobertura de pavimentación de calles y mejorar la infraestructura vial con el fin de promover una movilidad urbana eficiente.
- Resultados previstos del Proyecto:** Se espera que el Proyecto genere beneficios ambientales y a la salud humana, relacionados con los siguientes resultados:
- Las mejoras al sistema de agua potable incrementarán la cobertura en el servicio de agua potable, posibilitando la instalación de aproximadamente 1,024 nuevas tomas domiciliarias al sistema, en áreas que actualmente no cuentan con el servicio.
 - Las mejoras al sistema de alcantarillado sanitario incrementarán la cobertura en la recolección de aguas residuales, haciendo posible la instalación de aproximadamente 5,116 nuevas descargas domiciliarias al sistema, en áreas que actualmente no cuentan con el servicio. Una vez instaladas todas las nuevas descargas, se estima que se recolectarán y tratarán 45.5 litros por segundo de aguas residuales.
 - Las mejoras al drenaje pluvial reducirán el riesgo de inundaciones en la ciudad.
 - Se espera que la pavimentación de calles y otras mejoras viales contribuyan con la reducción de 265.4 toneladas métricas de partículas PM₁₀ por año, mientras que menores congestionamientos y una mejor movilidad coadyuvarán a reducir emisiones nocivas de vehículos, incluyendo aproximadamente 249.6 toneladas métricas de compuestos orgánicos volátiles (COV) por año, 652.1 toneladas de

monóxido de carbono (CO) por año y 253.0 toneladas métricas de óxidos de nitrógeno (NOx) por año.

Población beneficiada: 384,033 habitantes de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Promotor: Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Acreditado: Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Costo del Proyecto: Hasta \$468.9 millones de pesos (\$35.6 millones de dólares).¹

Monto del crédito: Hasta \$175.0 millones de pesos (\$13.3 millones de dólares).

Usos y fuentes de recursos:
(Millones de pesos)

Usos	Monto	%
Construcción*	\$468.9	100.0
TOTAL	\$468.9	100.0
Fuentes	Monto	%
Crédito del BDAN	\$175.0	37.3
Recursos federales, estatales y municipales	293.9	62.7
TOTAL	\$468.9	100.0

* Incluye los costos relacionados con diseño, construcción, supervisión, imprevistos e impuestos.

Plazo de amortización: Hasta doscientos cuarenta (240) meses, incluyendo un plazo de gracia de veinticuatro (24) meses de capital.

Período de gracia: Hasta veinticuatro (24) meses de capital, contados a partir del primer desembolso

Tasa de interés: Tasa de mercado, fija o variable, en pesos mexicanos.

Fuente de pago: Ingresos de la JAD

Garantía Participaciones en ingresos federales depositadas en un fideicomiso irrevocable.

Índice de cobertura del servicio de la deuda: Se deberá mantener en el fideicomiso un nivel de cobertura de servicio de la deuda igual o superior a 1.0 para cada ejercicio fiscal.

¹ Salvo que se indique lo contrario, todas las cifras en dólares de Estados Unidos de América se cotizan a un tipo de cambio de \$13.20 pesos por dólar, de acuerdo con Bloomberg.com al 23 de abril de 2012.

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL BÁSICA NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

1. ELEGIBILIDAD

Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a los sectores admisibles de agua potable, aguas residuales, drenaje pluvial y calidad del aire.

Ubicación del Proyecto

El Proyecto se localiza en la ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas, que colinda con Estados Unidos de América.

Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es el Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas (el “Municipio” o el “Promotor”), **entidad pública** legamente constituida de acuerdo con la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución del Estado de Tamaulipas y el Código Municipal de Nuevo Laredo. El Congreso del Estado de Tamaulipas le autorizó al Municipio la contratación del crédito para financiar este Proyecto. El decreto correspondiente fue publicado el 22 de marzo de 2012.

2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

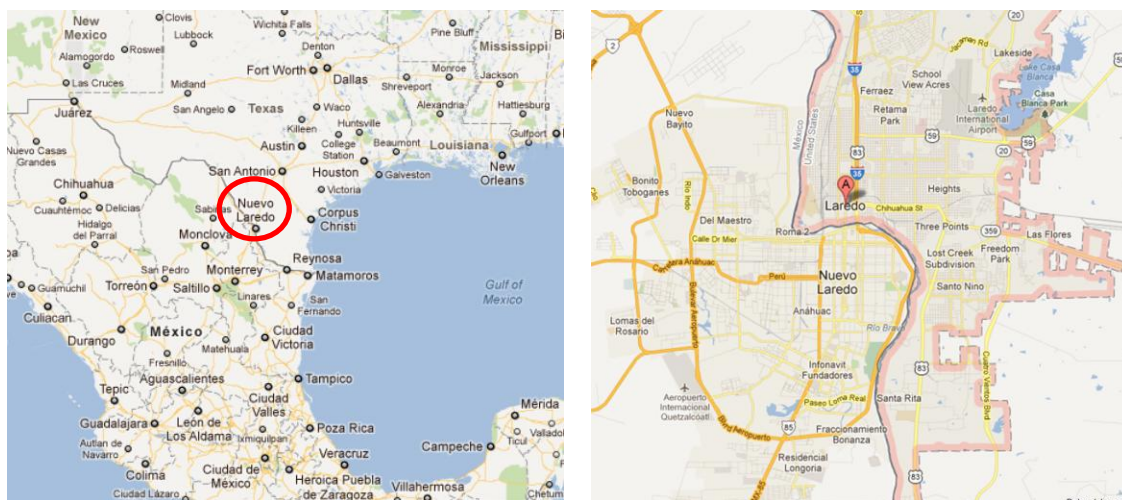
2.1. CRITERIOS TÉCNICOS

2.1.1. Descripción del Proyecto

Ubicación geográfica

El Proyecto se encuentra en la ciudad de Nuevo Laredo en la región norte del estado de Tamaulipas, al extremo occidental de las llanuras del río Bravo y adyacente a la ciudad de Laredo, Texas, al otro lado del río Bravo. Las dos ciudades están conectadas por tres puentes internacionales y un puente ferroviario. En la Figura 1 se muestra la ubicación geográfica aproximada del Proyecto.

Figura 1
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Perfil general de la comunidad

De acuerdo con el último censo demográfico, Nuevo Laredo contaba en 2010 con una población de 384,033 habitantes, lo que representa el 11.7% de la población total de Tamaulipas.² Entre los años 2000 y 2010, tuvo una tasa promedio de crecimiento anual del 1.56%, un poco inferior a la tasa promedio del país (1.8%).³

En términos de actividad económica, Nuevo Laredo se ha beneficiado del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que se firmó en 1994. Desde entonces, el municipio ha experimentado un crecimiento económico constante, en particular en los sectores comercial e industrial donde se ha observado un incremento en la producción y el transporte de bienes y servicios, con lo cual se ha visto transformado en el cruce internacional y corredor comercial interior más importante del continente, ya que casi el 36% de todo el comercio internacional entre Estados Unidos, Canadá, México, Centroamérica y Sudamérica pasan por los puertos de entrada de Nuevo Laredo. La ciudad registra un promedio diario de 1,500 cruces de ferrocarril, 4,255 embarques para exportaciones y 4,306 para importaciones.⁴

De acuerdo con el último censo económico, la industria manufacturera constituye el sector más importante de Nuevo Laredo, contribuyendo con el 33.6% del producto interno bruto (PIB) del municipio y el 28.8% de su fuerza laboral. Los servicios de transporte, correo y almacenamiento, en conjunto, representan el segundo sector más importante, contribuyendo con el 27.2% del PIB del municipio y el 13.8% de su fuerza laboral. El comercio representa el 18.7% de su economía y

² Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Censo de población y vivienda 2010*.

³ Fuente: Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2011.

⁴ Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de Nuevo Laredo 2011-2013.

emplea el 25.8% de su fuerza laboral. En términos generales, la economía de Nuevo Laredo genera el 5.5% del PIB del estado.⁵

El estado actual de los servicios públicos de Nuevo Laredo se muestra a continuación.

Cuadro 1
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS

Sistema de agua potable*			
Cobertura	98%		
Fuente de abastecimiento	Río Bravo		
Número de tomas	105,416		
Sistema de alcantarillado*			
Cobertura	96%		
Número de descargas	103,426		
Saneamiento			
Cobertura	79%		
Plantas de tratamiento**	Planta	Tipo	Capacidad
	Internacional	Lodos activados	1,300 lps
	Noroeste	Lodos activados	200 lps
Residuos Sólidos			
Cobertura de recolección	99%		
Disposición final	Relleno sanitario		
Pavimento***			
Cobertura de pavimento	80%		

* Fuente: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Nuevo Laredo (COMAPA), mayo de 2012.

** Existe la capacidad suficiente para tratar el 100% del agua residual recolectada

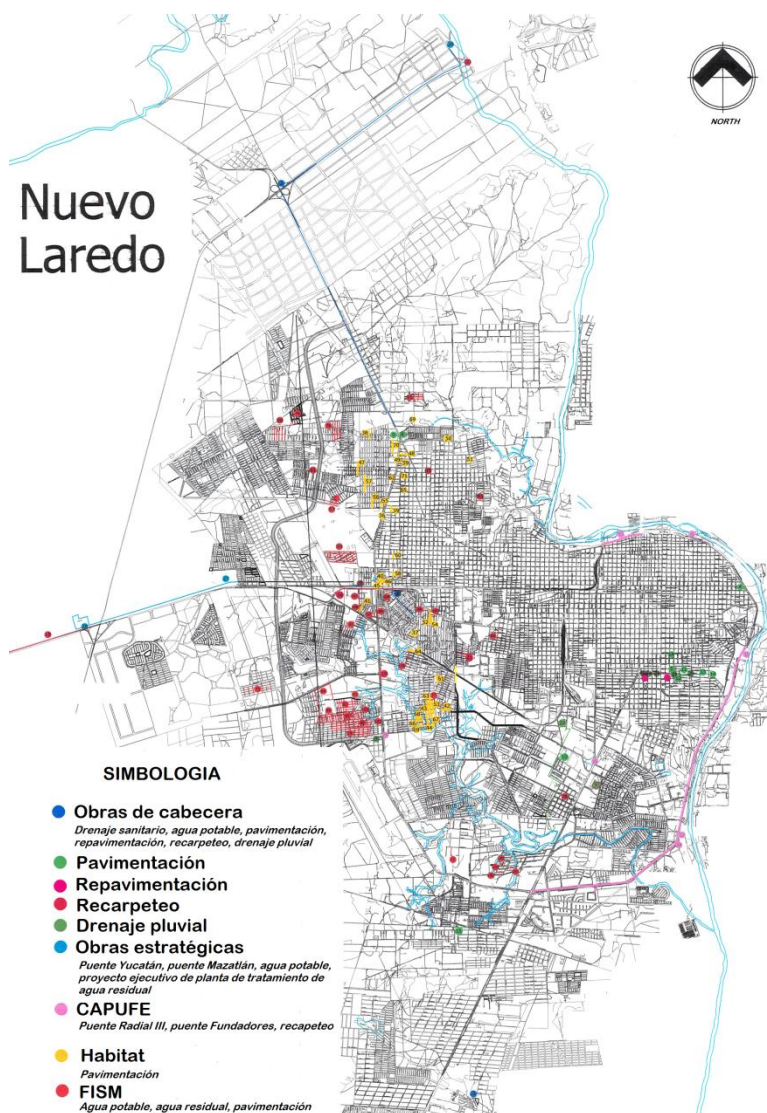
*** Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2011-2013

Alcance y diseño del Proyecto

El Proyecto es parte de un programa integral de infraestructura básica del Municipio. Las obras seleccionadas para su certificación incluyen: redes de agua potable y de alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, pavimentación de calles, rehabilitación y ampliación de vialidades y puentes vehiculares. En la Figura 2 se muestra la ubicación de los componentes del Proyecto en la ciudad de Nuevo Laredo.

⁵ Fuente: INEGI, Censo económico, 2009; datos municipales básicos proporcionados por el Gobierno Municipal de Nuevo Laredo.

Figura 2
SITIO DEL PROYECTO



Las componentes de infraestructura de cada sector se describen a continuación.

Agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento

Las obras en materia de agua potable y aguas residuales contempladas para este Proyecto forman parte de un plan integral de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Nuevo Laredo (COMAPA) y están encaminadas principalmente al aumento de la cobertura en zonas desatendidas. De acuerdo con los lineamientos de los programas federales y estatales, el financiamiento de estas obras tiene que incluir una aportación por parte del Municipio, quien utilizará una parte del crédito para apoyar su participación en el financiamiento de las obras propuestas.

Las obras de infraestructura en materia de agua potable y aguas residuales se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2
OBRAS DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES

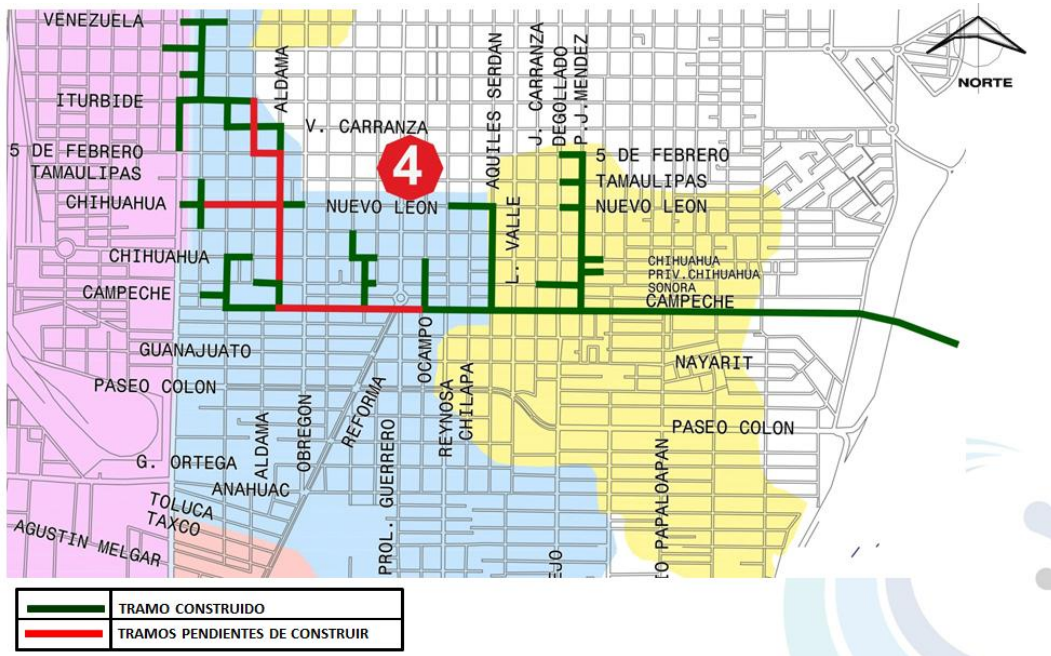
Agua potable	
Red de distribución	905 m
Línea de conducción	13,640 m
Estaciones de bombeo existentes a mejorarse	2
Aguas residuales:	
Redes de alcantarillado sanitario	26,543 m
Subcolector existente a rehabilitarse	914 m
Planta de tratamiento de aguas residuales	0.5 lps
Cárcamo de bombeo a mejorarse	1

Drenaje pluvial

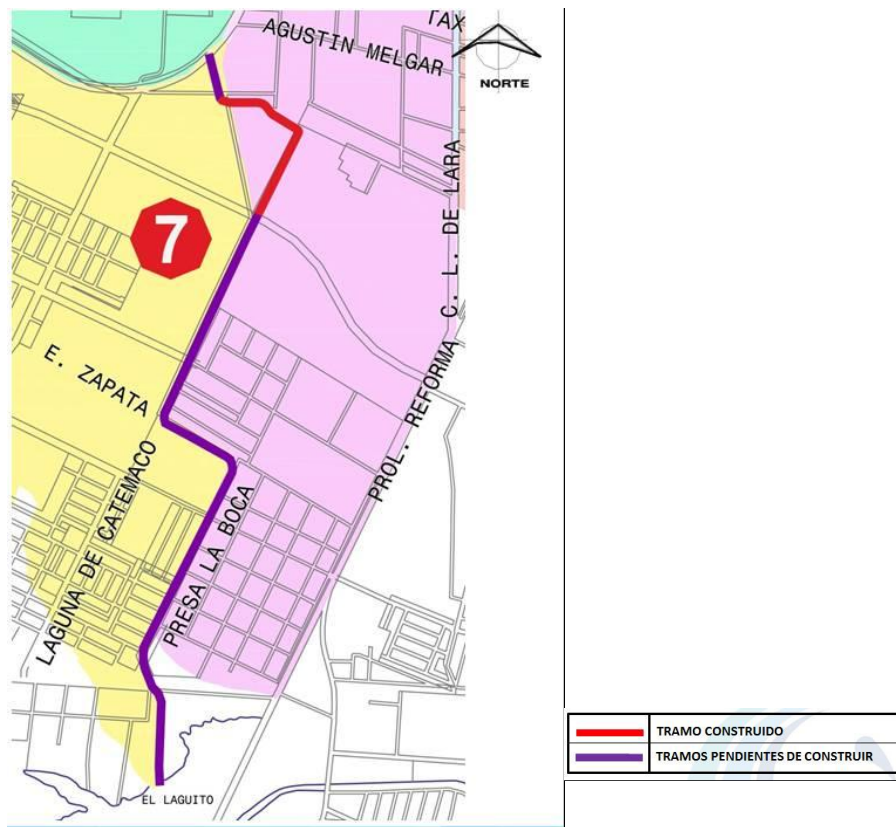
Las obras de drenaje pluvial son parte del Proyecto Integral de Alcantarillado Pluvial certificado por la COCEF en 2006 y financiado por el BDAN. Aunque estas obras fueron consideradas en el proyecto anterior, los fondos no fueron suficientes para concluir con todas las mejoras al sistema pluvial. El Municipio utilizará una parte del crédito para complementar otras fuentes de financiamiento requeridas para construir 1,072 metros lineales de drenaje pluvial del colector Campeche y el canal Concordia.⁶ La Figura 3 a continuación muestra la ubicación de las mejoras a los drenes pluviales.

⁶ En 2006, la estructura financiera del proyecto pluvial original consideró una participación del Municipio con recursos propios por el 50% del costo total del proyecto. Con esta propuesta, implícitamente se reduciría dicha participación. La nueva participación del BDAN en el proyecto se incrementaría pero sin rebasar el límite de 85% que determinan sus Políticas y Procedimientos de Crédito.

Figura 3
SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL



Colector Campeche



Canal Concordia

Calidad del aire

Los siguientes componentes de infraestructura incluidos en el Proyecto contribuyen a mejorar la calidad del aire:

- Pavimentación de calles no pavimentada: 123,955 metros cuadrados (m²)⁷
- Rehabilitación y ampliación de vialidades: 332,255 metros cuadrados (m²)⁸
- Puentes vehiculares: 4

Las obras propuestas para certificación que corresponden a pavimentación nueva apoyan los esfuerzos para reducir el rezago en caminos sin pavimentar en las colonias marginadas. El Municipio ha invertido continuamente en nueva pavimentación, incluyendo las obras de pavimentación certificadas y financiadas en 2008. De acuerdo con el documento de certificación de 2008, la cobertura de pavimentación previa al proyecto era aproximadamente del 58%. Actualmente, con una cobertura de alrededor del 80%, estos esfuerzos adicionales en pavimentación complementan el proyecto de 2008, mejoran el acceso a servicios de infraestructura vial básica y reducen la exposición a partículas dañinas (PM₁₀) en zonas habitacionales.

Además de la pavimentación de las zonas con calles sin pavimento, en 2009, el Instituto Municipal de Investigación, Planeación y Desarrollo Urbano de Nuevo Laredo (IMPLADU) desarrolló un estudio vial de origen-destino para la ciudad con la finalidad de determinar las cargas vehiculares y puntos de congestión en el sistema vial de Nuevo Laredo. El resultado del estudio fue el desarrollo del plan de infraestructura estratégica encaminado a la identificación de proyectos para mejorar la movilidad dentro de la ciudad. Los componentes de movilidad incluidos en el Proyecto propuesto son parte de ese plan y complementan otras inversiones realizadas en años anteriores por Nuevo Laredo tales como el Proyecto de Mejoramiento del Sistema Vial y de la Calidad del Aire certificado por la COCEF y financiado por el BDAN en 2009.

Entre los componentes del Proyecto para ser certificado y financiado se encuentran las obras relacionadas con la reparación de las vialidades en malas condiciones, tanto de reconstrucción como de recarpeteo, enfocadas a proveer beneficios adicionales de reducción de PM₁₀, así como mejorar la movilidad y la fluidez de tráfico dentro de la ciudad. Adicionalmente, con el fin de mejorar la movilidad tanto de tráfico local e interestatal que incide en la satisfactoria transportación de mercancías a través de este importante corredor internacional de comercio, el Proyecto incluye la construcción de los siguientes puentes vehiculares: Fundadores, Mazatlán, Yucatán y Boulevard Héroes de la Independencia. En conjunto, estos pasos a desnivel representan aproximadamente el 40% del costo total de la inversión del Proyecto.

⁷ Equivalente a aproximadamente 11.9 km de acuerdo con la herramienta de medición de Google Earth.

⁸ Equivalente a aproximadamente 2.5 km de acuerdo con la herramienta de medición de Google Earth.

Los componentes del Proyecto se diseñaron de acuerdo con prácticas estándar de ingeniería y regulación técnica y conforme al plan municipal de desarrollo urbano.⁹ A la fecha, se ha completado la construcción de 59 de los 105 componentes del Proyecto. Se espera que todas las obras restantes se terminen para septiembre de 2013.

2.1.2. Factibilidad técnica

Tecnología seleccionada

Agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento

Como parte del desarrollo del Proyecto, Nuevo Laredo, en coordinación con la COMAPA, evaluó los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, con base en los siguientes parámetros:

- Costos de inversión, operación y mantenimiento
- Confiabilidad de materiales y equipos
- Impacto ambiental
- Aceptación social/comunitaria
- Topografía

El análisis consideró la utilización de tubería cuyo material cumple con las normas y reglamentaciones vigentes. Se evaluaron tubos de PVC y polietileno de alta densidad, de acuerdo con el tipo de suelo. Con la finalidad de reducir costos y aprovechar la topografía de la zona, se consideraron las rutas más cortas en el trazo de las tuberías. Se minimizaron los cruces con caminos pavimentados, líneas telefónicas y otra infraestructura existente.

Los diámetros del sistema de alcantarillado se calcularon con pendientes y velocidades de forma tal que se evite la acumulación de azolve o se requieran volúmenes adicionales de excavación, con la finalidad de minimizar el uso de estaciones de rebombeo que pudieran resultar en mayores costos para el Proyecto. Los gastos máximos, las construcciones aledañas al área de Proyecto y la capacidad de tratamiento se tomaron también en cuenta para la determinación del diámetro de las tuberías a fin de evitar el sobredimensionamiento de las mismas. El trazo de las tuberías toma en consideración los derechos de vía existentes, de conformidad con el plan de uso de suelo urbano. Las obras de agua potable y alcantarillado sanitario se empleará tecnología adecuada, consistente con la capacidad de operación y mantenimiento de la ciudad.

Drenaje pluvial

Como parte del Proyecto Integral de Drenaje Pluvial certificado por la COCEF en 2006 y financiado por el BDAN, se identificaron las inversiones prioritarias en aguas pluviales. Tanto el colector

⁹ El proyecto fue diseñado de acuerdo con las prácticas estándar de ingeniería y acorde al manual de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) para el diseño geométrico de vialidades; al Manual de la COMAPA para los diseños de agua potable y alcantarillado sanitario y los lineamientos técnicos de la CONAGUA para el diseño de los drenajes pluviales. Existen proyectos tipo para la pavimentación, los cuales sirven de base para realizar los proyectos ejecutivos de las calles seleccionadas.

pluvial Campeche como el canal Concordia fueron incluidos entre esas prioridades y el desarrollo de los mismos fue revisado durante el proceso de certificación anterior.

El sistema de alcantarillado pluvial se diseñó de forma tal que recolecte el agua de lluvia por gravedad, mediante tubería de concreto reforzado resistente a los sulfatos y equipada con juntas herméticas, lo cual les da a los colectores una vida útil promedio de 50 años. El diseño de las estructuras para los pozos de visita y los cálculos hidráulicos de la tubería pluvial y el canal Concordia se desarrollaron con base en las especificaciones que establece el Manual de Diseño Pluvial de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Adicionalmente, las estructuras de acceso, tales como pozos de visita, incluyen componentes para la remoción de arena y pantallas que previenen la sedimentación de sólidos y basura.

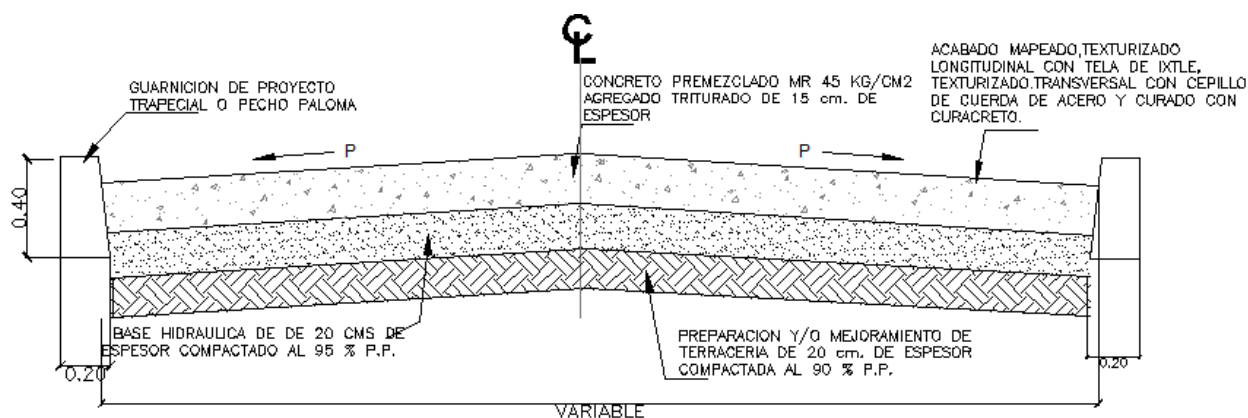
Calidad del aire

Los proyectos ejecutivos de pavimentos son consistentes con las prácticas estándar de ingeniería y cumplen con lo que establece el Código Municipal. Los proyectos ejecutivos tipo de pavimentos fueron utilizados como base para la elaboración de los proyectos ejecutivos para cada calle. Se consideró el uso de concreto hidráulico o asfalto como opciones para la pavimentación. Se utilizará concreto hidráulico en los cruces principales con tráfico pesado a fin de reducir el mantenimiento y extender el promedio de vida, en tanto que se utilizará pavimento asfáltico en calles secundarias con menos tráfico. Además, se seleccionó pavimento flexible (asfalto) o pavimento rígido (concreto hidráulico), de acuerdo con la zonificación geotécnica.

Los diseños de pavimentos consisten de terracerías compactadas al 90% (Prueba Proctor), cuya elevación de rasante se establece de acuerdo con el proyecto ejecutivo. Sobre este estrato, se tiende una base de material granular de 20 cm de espesor, compactada al 95% (Prueba Proctor). La base consistirá de material seleccionado de banco, típicamente utilizado para el alineamiento, tal como lo establece la normatividad municipal. El material se apilará, mezclará, homogeneizará, tenderá, conformará, compactará y llevará a una humedad óptima. Los ingenieros de proyectos del Municipio se asegurarán de que el Proyecto cumpla con las especificaciones aplicables. A continuación se describe cada tipo de pavimentación.

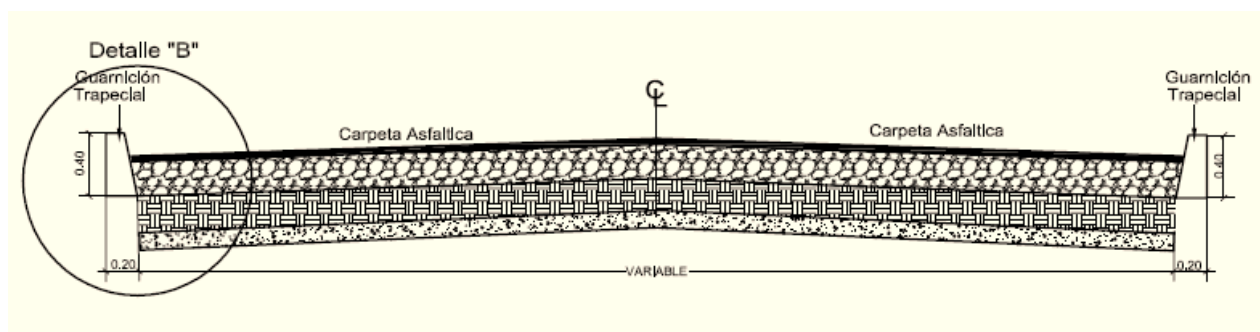
Pavimento de concreto hidráulico: El concreto premezclado tendrá una resistencia estándar. El concreto se verterá en losas transversales cuya superficie sea la adecuada de modo tal que se eviten fracturas causadas por variaciones en la temperatura. Se aplicará calafateo en las juntas y se llevarán a cabo el vibrado y el curado del concreto para que éste cumpla con las condiciones del diseño. Los trabajos incluyen la construcción de guarniciones similares a las que se muestran a continuación en la Figura 4.

Figura 4
PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO



Pavimento asfáltico: La base se cubrirá con un riego de emulsión asfáltica. Antes de aplicar la superficie de pavimento flexible sobre la base compactada, se rociará un revestimiento de emulsión asfáltica con penetración mínima. A continuación, se instalará una capa de concreto asfáltico con espesor estándar. La mezcla asfáltica deberá cumplir con el índice volumétrico establecido en las normas mexicanas de pavimentos y contener el menor grado de impurezas a fin de satisfacer las especificaciones de espacios. El Proyecto incluye también la construcción de guarniciones y banquetas. Las guarniciones serán de concreto hidráulico colocadas sobre la base compactada, previamente a la aplicación de la capa asfáltica, tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5
PAVIMENTO ASFÁLTICO



Las obras de pavimentación son llevadas a cabo en colonias que ya cuentan con infraestructura hidráulica. Cualquier excedente de material producto de los trabajos de pavimentación deberá ser removido de los sitios de trabajo y acarreado a un tiradero designado por el Municipio fuera del área de trabajo.

Los componentes de movilidad primarios como son los puentes vehiculares fueron diseñados de acuerdo con las normas de diseño federales emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y se construirán, operarán y mantendrán de manera eficiente y rentable, con

el fin primordial de mejorar la movilidad urbana, tal y como lo establece el Plan Municipal de Desarrollo de Nuevo Laredo 2011-2013. Todos los trabajos sobre nuevas vías incluyen el trazo y nivelación del terreno, excavación y cortes, acarreo de material, formación y compactación de terracerías, tratamiento de la subrasante y desarrollo de la base hidráulica. En lo que se refiere a los pavimentos, el Proyecto incluye el revestimiento de la base hidráulica, seguida de la instalación de la capa asfáltica.

El diseño geométrico de las vías incorpora una pendiente mínima transversal de 2% (bombeo), que permitirá que el agua de lluvia escurra del centro de la vialidad hacia las cunetas. El brocal de los pozos de visita se construirá por encima del nivel de escurrimiento con la finalidad de evitar infiltraciones al sistema de alcantarillado sanitario. Los pozos de visita que no se encuentren en estas condiciones, requerirán de una renivelación y sellado para evitar infiltraciones al sistema del agua de lluvia. El Proyecto incluye el trazo, nivelación y construcción de guarniciones de concreto hidráulico.

2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y servidumbres

El Proyecto propuesto se está desarrollando dentro del área urbana, principalmente con los derechos de propiedad y servidumbre existentes. El Promotor del Proyecto ha indicado que la propiedad y los derechos de vía de todas las obras dentro del área urbana están asegurados. Para aquellas obras fuera de las servidumbres municipales, el Promotor ha proporcionado una declaración relacionada con la propiedad o acceso al sitio y entregó la documentación correspondiente. El Promotor recaba los permisos necesarios para los derechos de vía del puente vehicular Yucatán, el cual está en negociación con los propietarios afectados. Además, se requiere de la reubicación de líneas de electricidad para contar con los plenos derechos de vía en el puente vehicular Mazatlán.

2.1.4. Administración y operación

Durante la implementación del Proyecto, el Municipio de Nuevo Laredo, por conducto de la Dirección de Obras Públicas, supervisará la ejecución de las actividades de construcción propuestas. La Dirección de Obras Públicas cuenta con un director, un subdirector, personal ejecutivo y personal capacitado para operar y dar mantenimiento a las componentes del Proyecto. El Municipio cuenta también con personal especializado disponible que proporcionará apoyo técnico.

De conformidad con el Código Interno de Administración Municipal y otros acuerdos y disposiciones aplicables, el Municipio de Nuevo Laredo es responsable de dar mantenimiento a sus calles. El Municipio será el ente responsable de llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo en vialidades y de absorber los costos asociados a la operación y mantenimiento de éstas, mismos que deberán considerarse como parte de su presupuesto anual de operación.

Con relación a los trabajos en agua potable y alcantarillado sanitario, la COMAPA operará y dará mantenimiento a los mismos, de conformidad con su Programa Operativo y los subprogramas correspondientes, para cada obra.

2.2. CRITERIOS AMBIENTALES

2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

Leyes y reglamentos aplicables

El Proyecto se desarrollará dentro de zonas que son de la competencia del Municipio. En los casos donde se incluye solamente el reemplazo de equipo, no se requiere de una autorización ambiental. Además, como se documentó en el proyecto de certificación previo para drenaje pluvial, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) determinó mediante oficio que el proyecto de drenaje pluvial de Nuevo Laredo no requiere de autorización en materia de impacto ambiental por ubicarse fuera de ecosistemas frágiles, áreas naturales protegidas o regiones consideradas prioritarias por su biodiversidad.

Por lo tanto, no es necesario obtener autorizaciones ambientales federales o realizar una consulta con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). No se anticipa la perturbación de vestigios históricos o culturales, pero en caso de descubrirse recursos culturales, se interrumpirán las obras hasta que el material encontrado sea evaluado por el INAH.

El Proyecto apoyará el cumplimiento de las siguientes leyes y reglamentos ambientales en materia de agua potable y aguas residuales:

- *Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996*, que establece los niveles máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales vertidas a los sistemas de recolección de aguas residuales urbanas o municipales.
- *Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994*, que establece los procesos de tratamiento y estándares de calidad para el agua potable para la salud ambiental y el uso en consumo humano.

Estudios ambientales y actividades de cumplimiento

El Promotor del Proyecto ha consultado con las autoridades correspondientes sobre el tipo de autorización en materia de impacto ambiental que se requiere para cada obra. Normalmente, los proyectos ejecutivos de obras nuevas se someten para obtener la autorización en materia de impacto ambiental de la autoridad ambiental correspondiente. Debido a que las obras se van a desarrollar en el área urbana previamente afectada, solo se anticipan impactos mínimos, incluidos los impactos temporales, sobre todo relacionados con la construcción. De acuerdo con las prácticas recomendadas por las autoridades federales del medio ambiente, se llevarán a cabo medidas de mitigación para hacer frente a los efectos temporales ocasionados por la construcción.

Además, la COCEF ha desarrollado un análisis de la reducción de emisiones a la atmósfera como resultado del Proyecto. Los resultados se proporcionan en la Sección 2.2.2

Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

La documentación relacionada con las autorizaciones ambientales para las obras terminadas bajo la competencia del Municipio fueron puesto a la disposición de las instituciones. Para tres de los puentes vehiculares, los dictámenes ambientales de la autoridad municipal también ya han sido presentados. Para los proyectos cuya contratación se espera llevar a cabo durante 2012, incluyendo el cuarto puente Fundadores, se solicitará una autorización ambiental al término del proyecto ejecutivo, previo a la contratación de la obra.

Documentación de cumplimiento

El Promotor del Proyecto mantiene todos los dictámenes ambientales emitidos en el expediente técnico de cada obra, como una práctica común para los programas federales donde se requiere que se tengan todas las autorizaciones ambientales disponibles. El personal de la COCEF y del BDAN ha constatado que se cuenta con todas las autorizaciones correspondientes en materia de infraestructura hidráulica y obras de pavimentación en las oficinas del Promotor y han recibido copias de cada una de ellas. Asimismo, el Promotor ha presentado los dictámenes ambientales relacionados con los tres puentes vehiculares construidos. La documentación relacionada con los dictámenes restantes del Municipio se obtendrá ante de la disposición de recursos de financiamiento del Proyecto.

2.2.2. Efectos / impactos ambientales

Nuevo Laredo ha experimentado un rápido crecimiento en su desarrollo urbano, por lo que requiere satisfacer las exigencias de un tráfico importante de vehículos comerciales dado su papel como un importante corredor comercial para América del Norte.¹⁰ Los efectos ambientales de estas condiciones y los impactos potenciales relacionados con el Proyecto se describen a continuación.

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Medio ambiente

La COMAPA, apoyada también por los esfuerzos del Municipio, ha trabajado para atender las demandas de servicios básicos con inversiones continuas para ampliar la infraestructura a las áreas sin servicio y mitigar los casos de descarga de aguas residuales sin tratamiento al río Bravo. **Las obras de distribución de agua potable incluidos en el Proyecto darán servicio a cerca de 1,030 conexiones domiciliarias, en tanto que la infraestructura de recolección de aguas residuales proporcionarán servicio a más de 5,000 viviendas para proteger la salud humana y el medio ambiente.** Además, las mejoras a la infraestructura de drenaje pluvial están orientadas a mitigar los riesgos de inundación en el área urbana y controlar de manera adecuada las aguas pluviales, independiente a la infraestructura de alcantarillado sanitario, con el fin de evitar las conexiones ilegales que han existido desde el pasado y dar capacidad adecuada de drenaje para proteger las zonas urbanas.

¹⁰ De acuerdo con el INEGI e información de la industria, aproximadamente 850 camiones cruzan la línea fronteriza cada día en Nuevo Laredo.

Por otra parte, la calidad del aire en Nuevo Laredo, en los últimos años, se ha visto afectada por el gran número de vehículos y congestionamientos viales continuos, así como por el polvo suspendido y emisiones de PM_{10} generadas por las malas condiciones del pavimento existente. La pavimentación nueva, repavimentación y reconstrucción de vialidades son métodos probados para reducir la cantidad de polvo resultante del tráfico de vehículos. Este Proyecto también contribuye a la reducción de la concentración de emisiones contaminantes, tales como los compuestos orgánicos volátiles (COV), óxidos de nitrógeno (NO_x) y monóxido de carbono (CO), mediante la mejora de las condiciones de movilidad del tráfico en Nuevo Laredo.

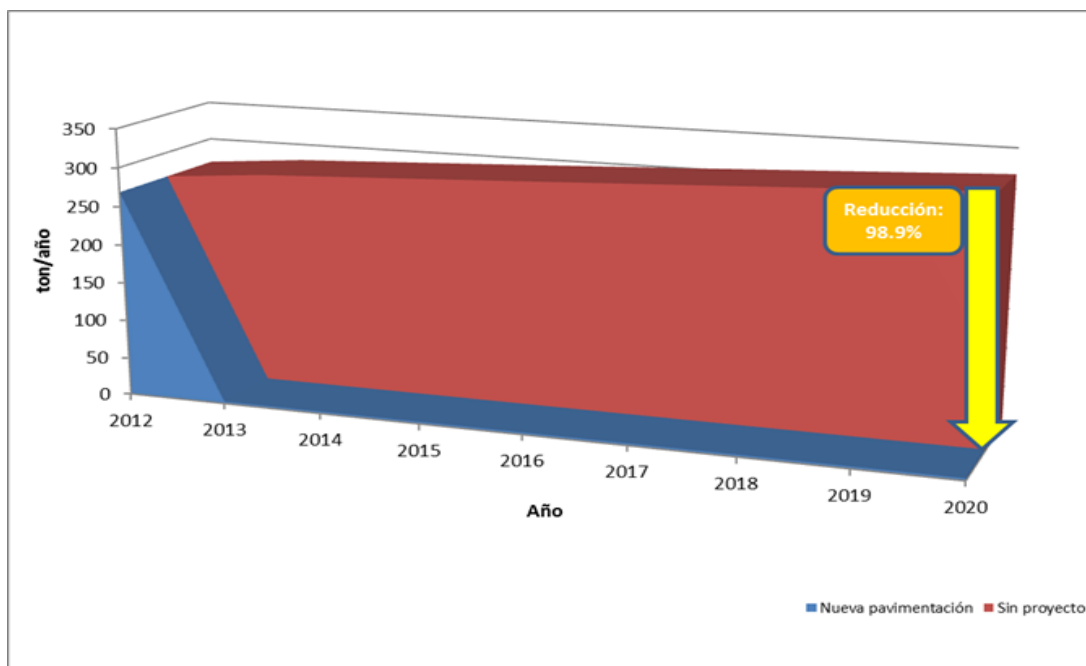
La implementación del Proyecto propuesto contribuye a lograr el cumplimiento de las siguientes normas de calidad de aire:

- Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993. “Salud ambiental. Criterios para evaluar el valor límite permisible para la concentración de material particulado. Valor límite permisible para la concentración de partículas suspendidas totales PST, partículas menores de 10 micrómetros (PM_{10}) y partículas menores de 2.5 micrómetros ($PM_{2.5}$) de la calidad del aire ambiente. Criterios para evaluar la calidad del aire”. Valor límite permisible $150 \mu g/m^3$, en 24 horas una vez al año.
- Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-1993. “Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al ozono (O_3). Valor normado para la concentración de ozono (O_3) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población”. Valor límite permisible 0.11 ppm, o lo que es equivalente a $216 \mu g/m^3$, en una hora, una vez al año.
- Norma Oficial Mexicana NOM-021-SSA1-1993. “Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al monóxido de carbono (CO). Valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población”. Valor límite permisible 11.00 ppm o lo que es equivalente a $12,595 \mu g/m^3$ en promedio móvil de ocho horas, una vez al año.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA1-2010. “Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de azufre (SO_2). Valor normado para la concentración de bióxido de azufre (SO_2) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población”. Valor límite permisible $288 \mu g/m^3$ 0.110 ppm promedio en 24 horas, una vez al año.
- Norma Oficial Mexicana NOM-023-SSA1-1993. “Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de nitrógeno (NO_2). Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO_2) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población”. Valor límite permisible 0.21 ppm o lo que es equivalente a $395 \mu g/m^3$, en una hora una vez al año.

La implementación del Proyecto apoya la mejora de las condiciones ambientales y de salud en la ciudad. Los beneficios potenciales del proyecto incluyen la reducción de emisiones de PM_{10} y $PM_{2.5}$, así como la reducción de gases de combustión vehicular.

Reducción de emisiones de PM_{10} y $PM_{2.5}$. El tráfico de vehículos en las vialidades sin pavimentar provoca la suspensión de partículas que afectan directamente la salud pública. Además de estos impactos relacionados con la falta de pavimento, otras condiciones deficientes de las vialidades contribuyen a la creación de efectos negativos en la calidad del aire. De conformidad con la metodología recomendada y aprobada por la EPA AP-42 para la estimación de emisiones de PM_{10} de vehículos que transitan por caminos no pavimentados, se estimó que las calles recién pavimentadas ayudarán a reducir las emisiones de PM_{10} en un 98.9%, lo que equivale a 265.4 toneladas métricas/año (ver Figura 6) y de $PM_{2.5}$ en un 96.4%, equivalente a 25.6 toneladas métricas/año.

Figura 6
REDUCCIÓN DE EMISIONES DE PM_{10} RESULTANTES DE LA
CONSTRUCCIÓN DE NUEVO PAVIMENTO



Reducción de gases de combustión vehicular. Debido a la continua demanda de infraestructura vial y altos volúmenes de tráfico, la ciudad en general sufre condiciones limitadas para la movilidad urbana, lo que influye en la contaminación del aire, situación que se ve agravada por la existencia de vehículos obsoletos que transitan en las vías locales. El deterioro de la superficie de las vialidades existentes afecta directamente a los residentes de Nuevo Laredo, en muchas maneras, incluyendo:

- Congestionamientos o tráfico lento debido a los cierres de carriles o baches;

- Aumento en la frecuencia de los accidentes automovilísticos;
- Deterioro de la infraestructura subterránea y sus alrededores; y
- Deterioro de la imagen urbana.

La repavimentación y reconstrucción de vialidades, además de contribuir a la reducción de PM₁₀, también mejoran la movilidad. Sin embargo, el beneficio más significativo para mejorar la movilidad se logrará con la ejecución de los cuatro puentes vehiculares. Los beneficios previstos asociados a esta infraestructura vial fueron evaluados considerando los aforos vehiculares y límites de velocidad observados en los sitios del Proyecto. Se espera que con el aumento de velocidad de los vehículos con los puentes vehiculares se reduzcan las emisiones de gases de combustión, incluyendo óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y monóxido de carbono (CO).

De acuerdo con información proporcionada por IMPLADU y la Dirección de Obras Públicas, la velocidad de diseño de los puentes es de 40 km/h, mientras que la velocidad media en los sitios del Proyecto con las condiciones de tráfico actuales es de 25 km/h. En los escenarios analizados se consideró la mejor eficiencia del tráfico como resultado del incremento de la velocidad de los vehículos por el uso de los puentes, incluyendo aquéllos que permanecerán circulando por los tramos viales localizados debajo de éstos. Se realizó la modelación de mejoras al sistema vial de acuerdo con estos supuestos y con la información disponible a través de IMPLADU y la Dirección de Obras Públicas. Se consideró un incremento hasta el límite máximo permitido de circulación sobre los puentes. Para los vehículos que circulan sobre los puentes Fundadores y Héroes de la Independencia, se consideró un aumento promedio de 30 km/h a 40 km/h y un aumento 25 km/h a 40 km/h para los puentes Yucatán y Mazatlán.

Los análisis llevados a cabo con el modelo Mobile 6.2 México indican que las emisiones de NOx se reducirán en un 8.2% (253 toneladas métricas/año), los compuestos orgánicos volátiles en un 13.1% (249.6 toneladas métricas/año) y las emisiones de CO en un 5.0% (652.1 toneladas métricas/año). Se prevé un ligero incremento en las emisiones de SO₂ que representa un 0.2% (0.2 toneladas métricas/año), debido al aumento de velocidad de circulación de los vehículos.

Mitigación de riesgos

Durante la implementación del Proyecto se tomarán las medidas para mitigar estos efectos temporales por medio de acciones preventivas recomendadas por las autoridades de medio ambiente:

- Preparación del sitio en las áreas a pavimentar
 - Minimizar la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos, al humedecer el terreno donde se realizarán las maniobras.
 - En relación con las emisiones a la atmósfera ocasionadas por vehículos automotores, se verificará que todos los que se empleen en el Proyecto cuenten con sistemas de control.

- Emisión de ruido ocasionado por la circulación de vehículos automotores y por el uso de maquinaria
 - Todos los vehículos deben circular con el escape cerrado y a baja velocidad por las áreas de trabajo.
 - Todos los vehículos deben cumplir con NOM-080-ECOL-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
- Preparación del sitio y construcción
 - Las aguas residuales que sean recolectadas en recipientes portátiles se dispondrán por medio de una empresa autorizada.
 - Se deberá optimizar el uso del agua en la construcción del Proyecto. El agua potable se obtendrá de proveedores locales mediante garrafones.
 - Se usará exclusivamente agua tratada para las diversas actividades relacionadas con la construcción del Proyecto.
 - Toda el agua que se requiera durante la etapa de construcción debe ser obtenida de la toma que indique la COMAPA o de una fuente autorizada por la CONAGUA.
 - Los materiales pétreos que se requieran para la construcción deben adquirirse en bancos de materiales.
 - Solo se realizarán excavaciones en las áreas definidas por el Proyecto.
 - Las actividades de relleno se harán, de preferencia, con el material de las excavaciones, si éste es adecuado para tal fin.
- Manejo de residuos
 - Todos los residuos sólidos que no puedan ser reciclados deberán ser dispuestos en la forma y lugar indicado por las autoridades.
 - Se realizará periódicamente la limpieza del sitio de trabajo.
 - El material de relleno y compactación deberá estar libre de residuos peligrosos y no peligrosos, asegurando que se trasladen dichos residuos a los sitios autorizados para su confinamiento o tratamiento.
 - Para evitar la contaminación del suelo por los residuos generados por el mantenimiento y cambio de aceite de vehículos, maquinaria y equipo, éstos se realizarán en talleres mecánicos autorizados.

Conservación de recursos naturales

El proyecto no interfiere en modo alguno con la conservación de los recursos naturales de la región, ya que se llevará a cabo en una zona urbana y en caminos existentes de la misma, por lo que no se requiere ningún cambio respecto a los patrones de uso del suelo.

El Proyecto contribuye a reducir el deterioro del medio ambiente mediante la construcción de redes de alcantarillado sanitario que recolectan y llevan las aguas residuales a instalaciones para su adecuado tratamiento, así como la infraestructura adecuada para el manejo de aguas pluviales que reducen el riesgo de contaminación del acuífero o aguas superficiales y los riesgos para la salud humana derivados de la exposición a descargas no tratadas o inadecuadamente tratadas.

Alternativa de no acción

El Proyecto es necesario para satisfacer las necesidades urbanas actuales y futuras de desarrollo de Nuevo Laredo. Es importante tener acceso a recursos asequibles para apoyar la ejecución de infraestructura básica adecuada y mantener una inversión continua en las mismas. Sin acceso a financiamiento asequible, las obras pendientes e inversiones futuras pudieran retrasarse o posponerse, lo que creará una amenaza para el medio ambiente y la salud humana.

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Salud humana

De acuerdo con información proporcionada por la Jurisdicción de Servicios de Salud No. 5, del Gobierno del Estado de Tamaulipas, mediante la Coordinación de Servicios Epidemiológicos, se tiene conocimiento de una alta incidencia de enfermedades ocasionadas por infecciones respiratorias agudas.

La Jurisdicción Sanitaria No. 5 en mayo de 2012, informó de las enfermedades más frecuentes en la ciudad de Nuevo Laredo. De acuerdo con la información generada en el sistema de vigilancia epidemiológica durante un período de tres años y en base a una población total de 384,033 habitantes (INEGI 2010), en el siguiente cuadro se expresa la tasa anual de incidencia para enfermedades respiratorias y para infecciones intestinales por año.

Cuadro 3
TASA DE INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES EN NUEVO LAREDO

Tasa	2009	2010	2011
Tasa de incidencias de enfermedades respiratorias	219 x 1,000 habitantes	193 x 1,000 habitantes	166 x 1,000 habitantes
Tasa de incidencias de enfermedades intestinales	41 x 1,000 habitantes	39 x 1,000 habitantes	42 x 1,000 habitantes

Fuente: Jurisdicción sanitaria No. 5 del estado de Tamaulipas, Secretaría de Salud

La NOM-020-SSA1-1993 establece que los daños a la salud con respecto a los contaminantes atmosféricos se correlacionan con el tiempo que transcurre entre la exposición y la aparición de efectos desfavorables en la salud de las personas y ocasionan cambios en la función pulmonar que condicionan una mayor susceptibilidad en la aparición de enfermedades e infecciones respiratorias. Además, la NOM-017-SSA2-1994 para la vigilancia epidemiológica define los efectos potenciales sobre la salud por contaminación ambiental, como las intoxicaciones y alteraciones de la salud derivadas del contacto o manejo de sustancias tóxicas y factores del ambiente.

El Proyecto contribuye a la mejora de las condiciones ambientales que inciden en los problemas de salud humana, tales como enfermedades respiratorias y transmitidas por el agua, al

incrementar el acceso al servicio de agua potable, disminuir la exposición a descargas de aguas residuales no tratadas o tratadas inadecuadamente o aguas estancadas relacionadas con las aguas pluviales no controladas, así como la reducción de contaminantes nocivos que afectan a la calidad del aire.

Efectos transfronterizos

No se anticipan impactos transfronterizos negativos con la implementación del Proyecto; por el contrario, esto mejorará la movilidad urbana, no sólo para el tráfico local, sino también para el tráfico comercial transfronterizo que circula por la ciudad hacia los cruces internacionales, mientras que reducirá también la contaminación ambiental y mejorará la calidad de vida de los habitantes a ambos lados de la frontera entre México y Estados Unidos. Las nuevas obras de pavimentación no influirán en un mayor escurrimiento de aguas pluviales en la frontera internacional y, de hecho, la infraestructura pluvial, como la incluida en este Proyecto, permitirá tener un mayor control de estas condiciones.

Además, se mejorarán las condiciones de salud al tener una mejor calidad del agua e infraestructura de aguas residuales lo cual reduce los riesgos de enfermedades transmitidas por el agua asociados generalmente con la falta de servicios básicos. Por último, las obras del proyecto contribuirán a mejorar el manejo de las aguas residuales y aguas pluviales, mismas que ayudarán a reducir el riesgo de posible contaminación de cuerpos de agua compartidos, tales como el río Bravo.

Otros beneficios locales del Proyecto

Se prevén beneficios directos adicionales a la localidad y la comunidad transfronteriza, entre los cuales se incluyen una reducción en los tiempos de traslado; acceso rápido a los servicios de emergencia, seguridad pública y otros servicios públicos; y el fomento del desarrollo económico.

2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

2.3.1. Fuentes y usos de los recursos

El costo total del Proyecto se estima en \$468.9 millones de pesos, cifra que incluye los costos de diseño, construcción, supervisión, imprevistos e impuestos. El Municipio de Nuevo Laredo ha solicitado al BDAN un crédito de hasta \$175.0 millones de pesos para integrar la estructura financiera del Proyecto. En el Cuadro 4 se desglosan las fuentes de recursos.

Cuadro 4
COSTO DEL PROYECTO Y FUENTES DE FONDOS
(Millones de pesos)

Usos	Monto	%
Construcción	\$468.9	100.0
TOTAL	\$468.9	100.0
Fuentes	Monto	%
Crédito del BDAN	\$175.0	37.3
Recursos federales, estatales y municipales	293.9	62.7
TOTAL	\$468.9	100.0

3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

3.1. CONSULTA PÚBLICA

El día 31 de mayo de 2012, la COCEF publicó el borrador de la Propuesta de Certificación y Financiamiento del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días.

La siguiente documentación del Proyecto está disponible a petición del público:

- Plan de Desarrollo Urbano de Nuevo Laredo (PDU) 2010
- Plan Municipal de Desarrollo de Nuevo Laredo 2011-2013
- Informe de Plan Integral de Vialidades en Nuevo Laredo
- Programa Integral de Pavimentación de Nuevo Laredo (PASO)
- Cálculos de reducción de emisiones anticipadas elaborados por la COCEF
- Autorizaciones ambientales, en su caso

El plazo de consulta pública de 30 días concluyó el 30 de junio de 2012, no habiéndose recibido comentario alguno.

3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

Adicional al periodo de comentarios públicos y como una práctica habitual, la información del Proyecto se ha puesto a la disposición de la comunidad a través de boletines generales y otros medios de comunicación que cubren los planes de inversión del Municipio. También, como parte de los requerimientos para proyectos financiados con fondos federales como HABITAT, se han llevado a cabo diversas actividades formales difusión que se resumen a continuación. Por último, en una revisión de los medios locales, se corroboró que hubo acceso general a la información.

El Promotor del Proyecto estableció comités comunitarios para las componentes de Proyecto a ser financiadas a través del programa federal HABITAT. A la fecha, la Dirección de Obras Públicas

ha establecido seis de estos comités relacionados con componentes del Proyecto. Los estatutos de los comités, así como los registros de asistencia, acuerdos y comentarios, están a la disposición de la sociedad civil.

Se celebraron reuniones públicas en la colonia Francisco Villa y en la colonia Voluntad y Trabajo, las cuales se han beneficiado por trabajos de pavimentación incluidos en este Proyecto. Aproximadamente 140 residentes asistieron a las reuniones, las cuales fueron dirigidas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Dirección de Obras Públicas del Municipio. Los boletines del Municipio y las actas de las reuniones reflejan que la comunidad ha mostrado su apoyo al Proyecto.

Además, se ha publicado información pertinente sobre el tema en numerosos artículos de prensa. Los siguientes son sólo algunos ejemplos:

- <http://www.elmanana.com.mx/notas.asp?id=280133>
- <http://www.elmanana.com.mx/notas.asp?id=281365>
- <http://www.elmanana.com.mx/notas.asp?id=281848>