



# **PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO**

**PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA BÁSICA  
PLAYAS DE ROSARITO, BAJA CALIFORNIA**

# PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

## PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA BÁSICA PLAYAS DE ROSARITO, BAJA CALIFORNIA

### ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	2
<b>1. ELEGIBILIDAD</b> .....	5
<b>2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN</b>	
2.1 Criterios técnicos	
2.1.1. Descripción del proyecto .....	6
2.1.2. Factibilidad técnica .....	14
2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y servidumbres .....	17
2.1.4. Administración y operación .....	17
2.2 Criterios ambientales	
2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental .....	18
2.2.2. Efectos/impactos ambientales .....	20
2.3 Criterios financieros .....	22
<b>3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN</b>	
3.1 Consulta pública .....	23
3.2 Actividades de difusión .....	24

## RESUMEN EJECUTIVO

### PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA BÁSICA PLAYAS DE ROSARITO, BAJA CALIFORNIA

**Proyecto:** El proyecto propuesto consiste en la construcción de infraestructura urbana básica

contacto con las mismas.

- d) Reemplazo del equipo de alumbrado público reducirá el consumo de energía eléctrica en alrededor de 64,014 KWh anuales y el desplazamiento estimado de 33 toneladas métricas por año de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y 0.05 toneladas métricas por año de NOx.<sup>1</sup>

**Población beneficiada:** 90,668 habitantes de Playas de Rosarito, Baja California.<sup>2</sup>

**Promotor:** Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

**Acreditado:** Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

**Costo estimado del Proyecto:** El costo total de Proyecto se estima en \$262.3 millones de pesos (\$17.49 millones de dólares), que incluye \$76.7 millones de pesos (\$5.1 millones de dólares) para la construcción de nueva infraestructura y la compra de equipo.<sup>3</sup>

**Monto estimado del crédito:** \$247.1 millones de pesos (\$16.47 millones de dólares), que incluye \$61.5 millones de pesos (\$4.1 millones de dólares) para la nueva infraestructura y equipamiento.

**Usos y fuentes de fondos:**  
(Millones de pesos)

Usos	Monto	%
Refinanciamiento del crédito, que incluye los costos de terminar la cobertura cambiaria*	\$ 185.6	70.8
Nuevas obras de infraestructura **	76.7	29.2
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 262.3</b>	<b>100.0</b>
Fuentes	Monto	%
Crédito del BDAN – refinanciamiento	\$ 185.6	70.8
Crédito del BDAN – nuevas obras de infraestructura	61.5	23.4
Fondos federales ***	15.2	5.8
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 262.3</b>	<b>100.0</b>

\* El monto se basa en el saldo del crédito de \$169.23 millones de pesos al 1º de marzo de 2015, más los costos de terminación de la cobertura cambiaria, lo que dependerá de las condiciones del mercado en el momento en que ocurre el refinanciamiento.

\*\* Incluye el diseño, construcción, equipo, supervisión, costos imprevistos e impuestos.

\*\*\* Corresponde al 19.8% de los costos de obras incluidas en el programa de inversiones.

<sup>1</sup> La reducción de emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) no se calcula para estos proyectos porque su factor de emisión es muy pequeño.

<sup>2</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), Censo 2010.

<sup>3</sup> Salvo que se indique lo contrario, todas las cifras en dólares de Estados Unidos de América se cotizan a un tipo de cambio promedio de \$15.00 pesos por dólar de acuerdo con Bloomberg al 19 de febrero de 2015.

# PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

## PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA BÁSICA PLAYAS DE ROSARITO, BAJA CALIFORNIA

---

---

### 1. ELEGIBILIDAD

---

---

#### ***Tipo de Proyecto***

Los componentes del Proyecto pertenecen a los sectores elegibles de calidad del aire, energía limpia y eficiente, agua potable y aguas residuales, por lo que el Proyecto se clasifica como infraestructura urbana básica.

#### ***Ubicación del Proyecto***

El Proyecto se localiza en el municipio de Playas de Rosarito en el estado de Baja California, aproximadamente a 21 km al sur de la frontera entre México y Estados Unidos.

#### ***Promotor del Proyecto y autoridad legal***

El Promotor del sector público es el Municipio de Playas de Rosarito (el “Municipio” o el “Promotor”), entidad pública legalmente constituida de acuerdo con los artículos 40 y 43 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El Promotor cuenta con plena facultad para la administración de los recursos públicos, así como para promover acciones y proyectos orientados a la optimización de los servicios municipales. Las atribuciones de la ley otorgadas al Municipio en materia de servicios públicos, se establecen en el artículo 115, fracción III, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se establece que los municipios tendrán a su cargo las funciones y los servicios públicos. Adicionalmente, en el artículo 85 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, se establece que los municipios administraran libremente sus recursos financieros. El 7 de noviembre de 2014, la 21<sup>a</sup> Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California, autorizó al Municipio el refinanciamiento del crédito con el BDAN y la solicitud de fondos adicionales para llevar a cabo las nuevas obras de infraestructura y adquirir el equipo incluido en el Proyecto.

---

---

## 2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

---

---

La información presentada en las secciones 2.1 y 2.2 de esta propuesta se refiere únicamente a las nuevas obras de infraestructura y equipo que se financiarán con el crédito propuesto. Las obras financiadas con los recursos del crédito existente del BDAN fueron certificadas el 30 de octubre de 2007 mediante la Resolución de Consejo N° 2007-33 y su construcción fue terminada en julio de 2012.

### 2.1. CRITERIOS TÉCNICOS

#### 2.1.1. Descripción del Proyecto

##### Ubicación geográfica

Playas de Rosarito se localiza 21 km al sur de la frontera entre México y Estados Unidos en la costa del Pacífico en el extremo noroeste de la península de Baja California. Playas de Rosarito colinda al norte, sureste y al este con el municipio de Tijuana y al suroeste con el municipio de Ensenada. En la Figura 1 se muestra la ubicación geográfica de Playas de Rosarito.

Figura 1  
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



**Perfil de la comunidad**

De acuerdo con el Censo Nacional de Población en México realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2010, la población del municipio de Playas de Rosarito fue de 90,668, que representó el 2.87% del Estado de Baja California. Los servicios, el turismo y el comercio son las principales actividades económicas y emplean al 61% de su población económicamente activa, mientras que la industria manufacturera y la producción de energía eléctrica emplean al 36% y la agricultura el 3%.<sup>4</sup>

La ciudad ha presentado una evolución económica positiva durante los últimos años, con nuevas áreas turísticas a lo largo de la costa. Además, el municipio ha registrado un crecimiento acelerado en la industria de manufactura influenciado por la instalación de una central termoeléctrica e instalaciones de combustible de PEMEX.

En mayo del 2014, el Municipio de Playas de Rosarito publicó el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 (PMD) que define los objetivos y las metas para el desarrollo del municipio e incluye las condiciones existentes de los servicios públicos y las estrategias para mejorarlos, tales como la pavimentación y rehabilitación de calles, instalación de alumbrado público más eficiente y el manejo de agua pluvial. En el Cuadro 1 se resumen la condición de guarda la infraestructura y servicios públicos en el área del Proyecto.

**Cuadro 1  
 INFRAESTRUCTURA BÁSICA Y SERVICIOS PÚBLICOS DE PLAYAS DE ROSARITO**

<b>Agua potable *</b>	
Cobertura	92%
Fuente de abastecimiento	Río Colorado y acuífero Rosarito
Tomas domésticas	32,191
Total de tomas	34,342
<b>Sistema de alcantarillado *</b>	
Cobertura	65%
Descargas domésticas	22,607
Total descargas	24,405
<b>Saneamiento</b>	
Cobertura	99.10% de aguas residuales recolectadas
<b>Pavimentación **</b>	
Cobertura	22% (área urbana)
<b>Alumbrado público **</b>	
Cobertura	70.7% (2013)

\* Fuente: Comisión Estatal de Servicios Públicos (CESPT), 2014.

\*\* Fuente: PMD 2014-2016

<sup>4</sup> Fuente: INEGI, Censo económico 2009.

De acuerdo con el PMD, la infraestructura vial existente no es suficiente con respecto a la cantidad de vehículos que circulan en la ciudad. Existe un gran rezago en la cobertura de pavimentación en las zonas residenciales, así como vialidades pavimentadas muy transitadas que están en malas condiciones. El PMD también indica que la cobertura de alumbrado fue de 70.7% en 2013, con aproximadamente 4,568 lámparas instaladas.

Durante los últimos años, el municipio ha tenido un crecimiento acelerado que ha incrementado las necesidades de infraestructura urbana, servicios públicos y actividades de mantenimiento. Sin la inversión en nueva infraestructura, el Promotor espera un deterioro de la imagen urbana y problemas de contaminación. El Proyecto beneficiará directamente a los habitantes de Playas de Rosarito al mejorar la infraestructura urbana y así reducir la congestión de tránsito vehicular y las emisiones de partículas de polvo y otros contaminantes, así como mejorar la infraestructura de agua potable y aguas residuales. Además, el Proyecto mejorará las condiciones existentes de alumbrado público y proporcionará el equipo para realizar los trabajos de mantenimiento de la infraestructura urbana.

#### **Alcance y diseño del Proyecto**

El Proyecto consiste en tres componentes principales: 1) pavimentación de calles y mejoras viales, que también incluye la compra de equipo para apoyar su operación y mantenimiento; 2) rehabilitación de infraestructura de agua potable y aguas residuales; y 3) alumbrado público, incluyendo la compra de equipo para su operación y mantenimiento. El componente del sistema vial representa el 84% del costo de las nuevas obras y equipo que se incluyen en el Proyecto, mientras que el alumbrado público y las obras de agua potable y alcantarillado representan el 15% y 1%, respectivamente.

#### **Pavimentación y otras mejoras viales**

El Promotor ha invertido continuamente en obras de pavimentación nueva y mejoramientos en las vialidades, incluyendo las obras previamente financiadas por el BDAN en 2007, las cuales han sido terminadas. Con las obras de pavimentación incluidas en este Proyecto se rehabilitarán vialidades existentes muy transitadas en zonas de alta densidad de población y se pavimentarán por primera vez calles en zonas residenciales, lo que incrementará el acceso a infraestructura vial básica y reducirá la exposición a emisiones nocivas de PM<sub>10</sub>.

El proyecto propuesto incluye la pavimentación de calles de un superficie aproximada de 34,518 m<sup>2</sup> (2.8 kilómetros lineales), la rehabilitación de calles en malas condiciones con aproximadamente 39,676 m<sup>2</sup> (2.6 kilómetros lineales) y otras obras viales para mejorar y mantener una suficiente movilidad. El Municipio ya ha realizado aproximadamente 23,300 m<sup>2</sup> (aproximadamente 2.2 kilómetros lineales) de nueva pavimentación incluida en el alcance del Proyecto. Este componente también incluye la adquisición de equipo para la adecuada operación y mantenimiento de la infraestructura vial e incluye un camión de volteo, un camión pipa para agua, un mini cargador y dos barredoras. En el Cuadro 2 se muestra el detalle de las obras de pavimentación y otras mejoras viales.

**Cuadro 2**  
**OBRAS DE PAVIMENTACIÓN**

Obras de pavimentación	Tipo de obra y material	Avance*
Cuauhtémoc	Rehabilitación, concreto asfáltico	Pendiente
Emiliano Zapata	Rehabilitación, concreto asfáltico	Pendiente
Calle Lázaro Cárdenas	Rehabilitación, concreto hidráulico	Pendiente
Zona Rosarito	Rehabilitación, concreto asfáltico	Pendiente
Valentín Ruiz Pimentel	Pavimentación, concreto hidráulico	Pendiente
Conexión Alta Tensión	Pavimentación, concreto hidráulico	Pendiente
Calle Plan de San Luis	Pavimentación, concreto hidráulico	Pendiente
Calle Plan de San Luis	Pavimentación, concreto hidráulico	Pendiente
Calle Distrito Federal, etapa 1	Pavimentación, concreto hidráulico	Terminada
Calle Distrito Federal, etapa 2	Pavimentación, concreto hidráulico	Terminada
José María Morelos	Pavimentación, concreto hidráulico	Terminada
Calle Guadalupe Morales	Pavimentación, concreto hidráulico	Terminada
Calle Salvador Bonilla	Pavimentación, concreto hidráulico	Terminada
Otras mejoras viales	Tipo de obra y material	Avance
Cruce Miguel Hidalgo	Rehabilitación, concreto hidráulico	Pendiente
Cruce La Reforma	Rehabilitación, concreto hidráulico	Pendiente
Puente peatonal	Concreto y varilla de acero	Pendiente
<b>TOTAL</b>		<b>74,194 m<sup>2</sup></b>

\* Las obras terminadas se incluyen como la participación del Promotor en el Proyecto y no para su reembolso con el crédito.

El Proyecto ayudará a desahogar los congestionamientos de tráfico y mejorar la movilidad urbana de los residentes al incrementar la cobertura de pavimentación en caminos estratégicos dentro de zonas residenciales y facilitar la conectividad con las vialidades principales. A continuación se ilustra las áreas donde se realizarán los trabajos de pavimentación que se detallan en el Cuadro 2.

**Figura 2**  
**TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN**



Los trabajos de rehabilitación se implementarán en vialidades muy transitadas que actualmente se encuentran en malas condiciones que presentan problemas tales como grietas y baches. Estos caminos fueron pavimentados hace más de 10 años, dan conexión con las vialidades principales de la ciudad como el Boulevard Benito Juárez y proporcionan accesibilidad a los residentes que se encuentran en zonas de alta densidad poblacional, como también a visitantes

y turistas. A continuación se ilustra las áreas donde se realizarán los trabajos de rehabilitación de pavimento, los cuales se detallan en el Cuadro 2.

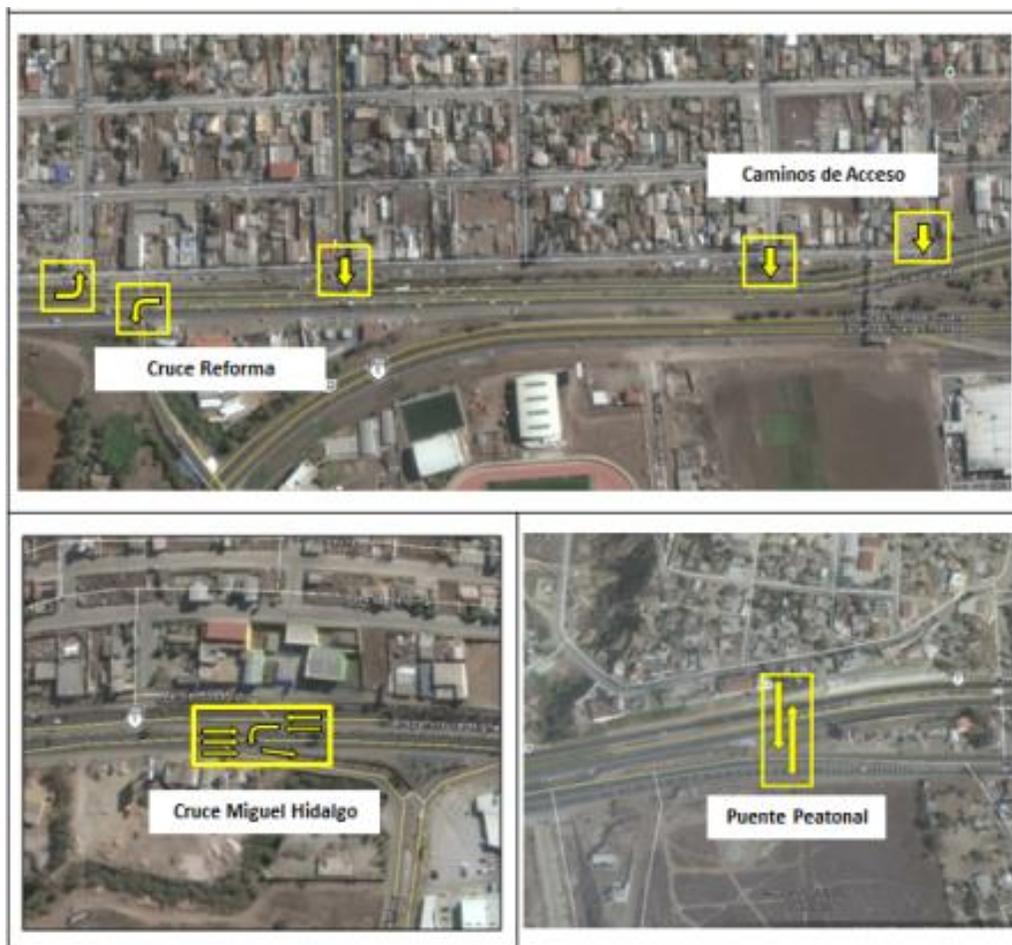
**Figura 3**  
**OBRAS DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO**



Finalmente, el mejoramiento de las intersecciones y el puente peatonal que se proponen son necesarios para aliviar la congestión vehicular que ocurre debido a las interrupciones en el flujo de tráfico. Las intersecciones se localizan en la calle principal de la ciudad, Boulevard Benito Juárez. Los trabajos incluyen la construcción de tres carriles para realizar vuelta y la pavimentación de tres accesos de calles sin pavimentar a fin de facilitar el acceso desde y hacia las zonas Reforma y El Florido, con alta densidad de población donde concentra una población de alrededor de 13,000 habitantes.

El puente peatonal estará ubicado sobre la carretera estatal y de cuota Tijuana-Ensenada, que conecta el área urbana de Tijuana y Rosarito y facilita el tránsito a miles de usuarios diariamente. Permitirá el acceso seguro del transporte público y lugares de empleo para aproximadamente 1,760 residentes que se encuentran en las áreas cercanas. Según el Promotor, el puente proporcionará seguridad a los residentes quienes frecuentemente cruzan la carretera provocando accidentes fatales o interrumpiendo el flujo de tráfico. Mediante la construcción del puente peatonal se evitará la interferencia que existiera con la instalación de señalamientos de alto o semáforos. En la siguiente figura se muestra la ubicación del puente peatonal y las mejoras a las intersecciones.

**Figura 4**  
**MEJORAMIENTO VIAL**



Las obras en materia de pavimentación implican los procesos de construcción convencionales para pavimentación con concreto o asfalto hidráulico y los componentes necesarios para asegurar un tránsito vehicular adecuado, de conformidad con las normas y reglamentos municipales, estatales y federales vigentes que apliquen. El Promotor ha estado en coordinación con la Comisión de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) con la finalidad de garantizar que las calles con obras de pavimentación nueva y rehabilitación cuenten con la infraestructura de agua potable y aguas residuales antes de la construcción. Específicamente el componente del Proyecto en materia de agua potable y aguas residuales que se describe a continuación, se encuentra directamente relacionada con la implementación de mejoras en infraestructura subterránea en coordinación con los trabajos de pavimentación esperados en la Zona Rosarito.

*Infraestructura de agua potable y alcantarillado sanitario*

Antes de realizar los trabajos de pavimentación o rehabilitación de pavimento, el Proyecto contempla la sustitución de infraestructura antigua de agua potable y alcantarillado sanitario localizada en el área conocida como Zona Rosarito. Este componente consiste en la sustitución

de aproximadamente 627 metros lineales de tubería de agua potable, incluyendo 11 tomas y 412 metros lineales de tubería de alcantarillado sanitario, incluyendo 30 descargas. El flujo de aguas residuales generado en esta área se conduce hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales "Rosarito I". Estas obras serán realizadas por el Promotor en coordinación con la CESPT.

#### Alumbrado público

El Proyecto incluye la adquisición e instalación de tecnología de alumbrado público más eficiente mediante la sustitución de 396 luminarias que utiliza el sistema actual. Las lámparas que se reemplazarán son de vapor de sodio de alta presión (HPS, por sus siglas en inglés) de 250 watts y serán sustituidas por lámparas de tecnología LED de 213 watts. Este tipo de inversión se intentó realizar en una propuesta de certificación y financiamiento anterior que no logró concretar. Sin embargo, parte de esa propuesta se implementará en el alcance de este Proyecto.

La infraestructura existente (como sistema eléctrico, transformadores, bases y postes) serán aprovechados con la excepción del cableado eléctrico que será sustituido de acuerdo con las especificaciones de diseño de las lámparas nuevas. El Promotor ha indicado que las lámparas retiradas que funcionen adecuadamente servirán de sustitución de otras lámparas que no se encuentren funcionando. Las lámparas retiradas que no tendrán uso serán enviadas a su disposición final conforme a los reglamentos vigentes en materia del manejo de residuos sólidos. Este componente también incluye la adquisición de dos camiones tipo grúa de canasta para la operación y mantenimiento de la infraestructura.

Los permisos de construcción de los trabajos propuestos han sido aprobados por el Municipio. Se aplicarán las políticas de adquisición y contratación del BDAN para asegurar una buena selección de bienes, obras y servicios necesarios para la ejecución del Proyecto. El Cuadro 3 muestra el programa de tareas clave para la ejecución del Proyecto.

**Cuadro 3**  
**HITOS DEL PROYECTO**

Hitos	Avance
Adquisición	Segundo trimestre de 2015
Periodo de construcción	No más de 12 meses

Las actividades de construcción que se financiarán con el crédito del BDAN se iniciarán en mayo del 2015 y están programados para terminar en el primer trimestre del 2016.

## 2.1.2. Factibilidad técnica

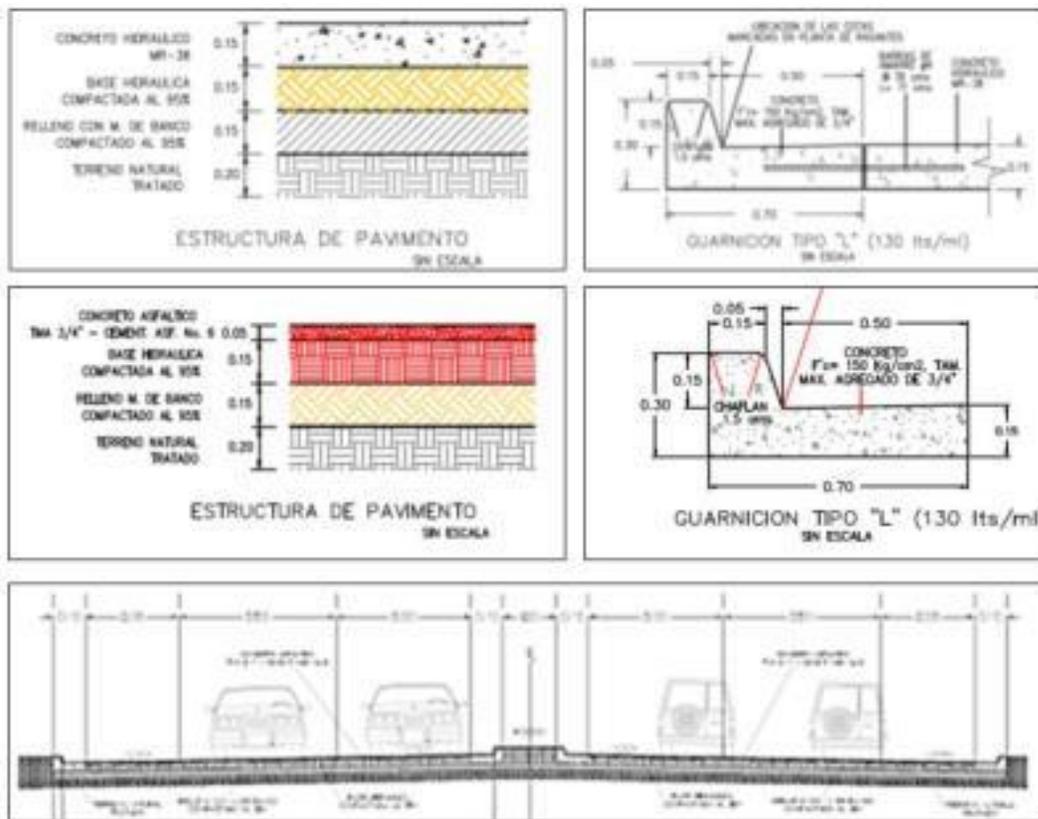
### Tecnología seleccionada

#### Pavimentación y otras mejoras viales

Las obras de pavimentación propuestas son consistentes con las prácticas normales de ingeniería y cumplen las normas locales aplicables. Se utilizaron como base diseños estándar para el desarrollo de los diseños finales de pavimentación de calles. La selección del método de pavimentación y materiales fue basada en el costo, disponibilidad, compatibilidad con la infraestructura existente y la factibilidad del mantenimiento. Se consideró el asfalto y concreto hidráulico las tecnologías más apropiadas para los trabajos de pavimentación basado en la disponibilidad y producción del asfalto y concreto hidráulico en la ciudad y la ventaja económica de tener un suministro local en comparación con otras opciones.

El Proyecto incluye el trazado, nivelación y construcción de guarniciones de concreto hidráulico. El Municipio será el responsable de confirmar que las obras de pavimentación cumplan con las especificaciones de diseño. La Figura 5 muestra los trazos y criterios de diseño considerados en el alcance del Proyecto.

**Figura 5**  
**DETALLE DE PAVIMENTACIÓN**

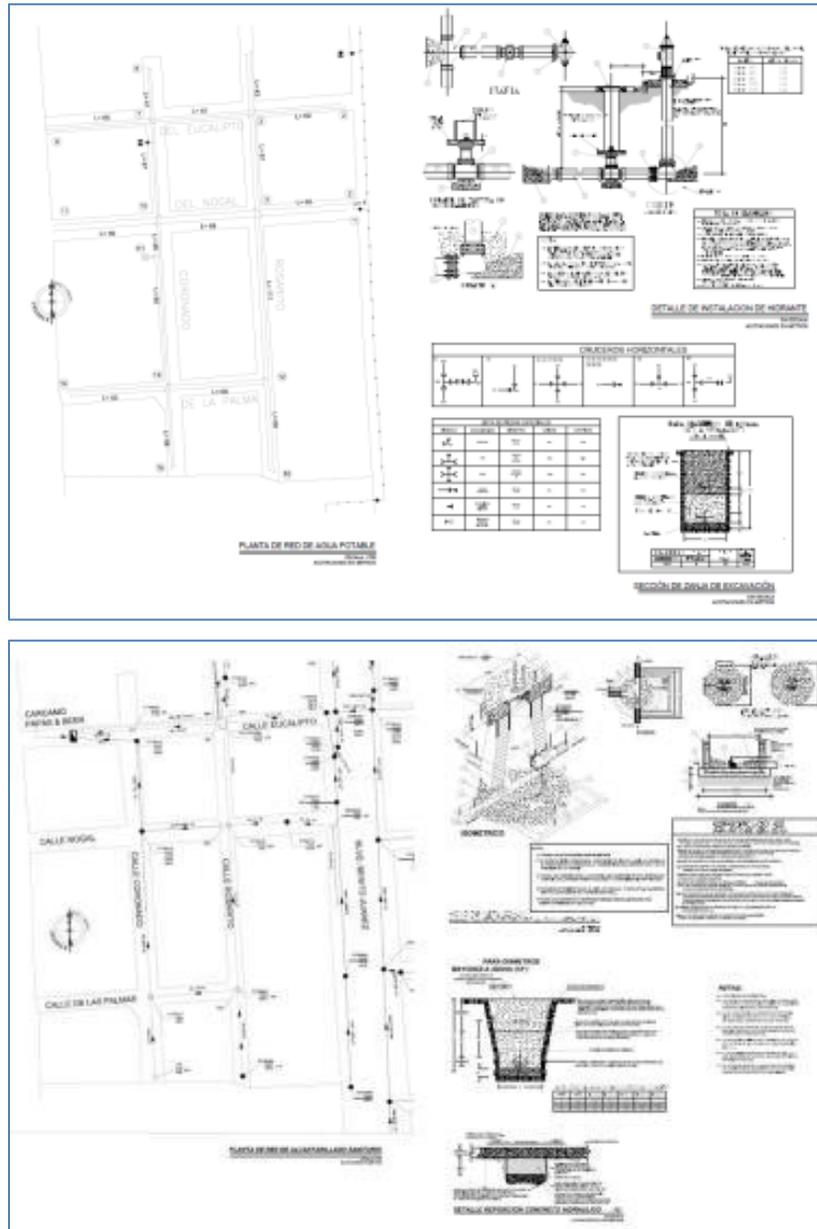


Fuente: Trazo de Diseño Final, Playas de Rosarito

*Infraestructura de agua potable y alcantarillado sanitario*

El Promotor, en coordinación con la CESPT, evaluó los componentes propuestos del Proyecto en materia de agua potable y alcantarillado sanitario con base en la compatibilidad de los materiales y procesos de construcción con la infraestructura existente. Los diseños finales de las obras propuestas se realizaron de acuerdo con las especificaciones y lineamientos técnicos en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento establecidos para el Estado de Baja California.

**Figura 6**  
**AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO**



Fuente: Trazo de diseño final, Playas de Rosarito.

Alumbrado público

La propuesta de tecnología LED para el alumbrado público se basa en las recomendaciones y calificaciones emitidas por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE). En general, la tecnología LED tiene una vida útil más prolongada y un índice de rendimiento de color más alto que las demás tecnologías, el color de la luz es blanca, el encendido y rencendido es instantáneo y la tecnología no utiliza mercurio.

El Municipio cumplirá con las siguientes normas oficiales mexicanas que aplican a la adquisición e instalación de equipo de alumbrado:

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005, artículo 930, alumbrado público, que define las especificaciones, características, valores de iluminación y parámetros en general de los sistemas y equipo de iluminación para alumbrado público.
- Norma Oficial Mexicana NOM-013-ENER-2004, eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades y áreas exteriores públicas, que establece el método de cálculo y los valores máximos de densidad de potencia eléctrica con los que debe cumplir el sistema de alumbrado público y estacionamientos públicos, además de promover el ahorro de energía que contribuirá a la preservación de los recursos naturales no renovables.

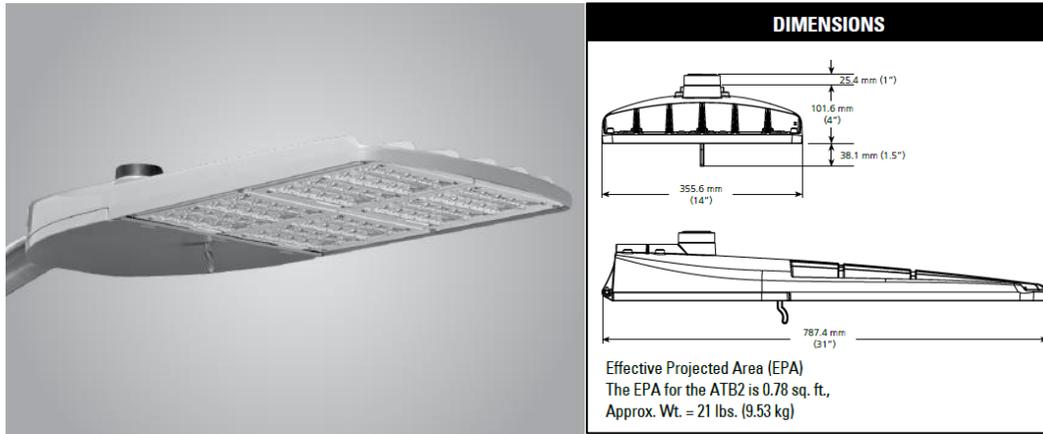
En el Cuadro 4 se muestran los parámetros considerados por el Promotor para la evaluación comparativa de las tecnologías para iluminación. Se incluye la tecnología de vapor de sodio que se emplea actualmente en el sistema de alumbrado público del Municipio.

**CUADRO 4**  
**TECNOLOGÍAS DE ALUMBRADO CONSIDERADAS**

Característica	HPS Vapor	LED
Vida media (horas) <sup>1</sup>	24,000	50,000 – 100,000
Eficiencia lumínica (lm/W) <sup>2</sup>	45 – 150	40 – 100
Mantenimiento de lúmenes (%) <sup>3</sup>	80	70
Índice de rendimiento de color	22	65 – 90
Temperatura de color (°K)	1,900 – 2,200	2,700 – 5,700
Costo de operación	Bajo	Bajo
Encendido (min)	1	< 1
Rencendido (min)	1 – 5	< 1
Pérdidas por equipo auxiliar (%)	8 – 38	6 – 15

Fuente: CONUEE.

**Figura 7**  
**LÁMPARA PROPUESTA PARA EL PROYECTO**



### 2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y servidumbres

El Proyecto propuesto se desarrollará dentro del área urbana del municipio de Playas de Rosarito, dentro de los derechos de propiedad y servidumbre existentes. El Municipio ha proporcionado la documentación que indica que se ha adquirido y obtenido los derechos de vía para todas las obras dentro del área urbana y no se requiere la adquisición de terrenos o derechos de vía adicionales. En relación al componente de alumbrado público, que se orienta a la adquisición y remplazo de luminarias para el sistema existente, no se requieren derechos de vía.

La construcción del puente peatonal requerirá la autorización de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT). El Promotor indicó que se ha finalizado y entregado el diseño final al SCT para su revisión y está trabajando con la Secretaria para su autorización.

### 2.1.4. Administración y operación

El Municipio cuenta con la autoridad, las atribuciones legales y el personal operativo para la administración de todas las obras contempladas en el Proyecto. Durante la ejecución del Proyecto, el Municipio llevará a cabo las actividades de supervisión de construcción a través de la Promotora de Desarrollo Urbano de Playas de Rosarito (PRODEUR), quien es el responsable de las actividades de planeación, contratación y supervisión. El Municipio llevará a cabo las actividades de mantenimiento por conducto de la Dirección de Obras Públicas, que es responsable del mantenimiento correctivo y preventivo de las vialidades y del sistema de alumbrado público y cuenta con un presupuesto anual aprobado para estos trabajos. La CESPT será responsable de la operación y mantenimiento de la infraestructura de agua potable y alcantarillado, una vez concluidas las obras, en cumplimiento con los programas y subprogramas que aplican específicamente a cada tipo de obra.

## 2.2. CRITERIOS AMBIENTALES

### 2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

#### Leyes y reglamentos aplicables

El Proyecto se implementará dentro del área urbana en áreas que han sido previamente impactadas y que no forman parte de áreas naturales protegidas o regiones consideradas prioritarias por su biodiversidad. En el caso de obras como las propuestas en este Proyecto, el Promotor suele obtener la autorización de la Jefatura de Gestión Ambiental, en la cual se indica que la pavimentación u obras similares en áreas previamente impactadas no requieren de elaboración e ingreso de estudio de impacto ambiental.

Los componentes de pavimentación del Proyecto apoyarán el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993, que establece los criterios para evaluar la calidad del aire ambiente y el valor límite permisible para la concentración de material particulado, la concentración de partículas suspendidas totales (PST) y partículas menores de 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>), con un valor límite permisible 150 µg/m<sup>3</sup>, en 24 horas una vez al año.

Los componentes de agua potable y agua residual del Proyecto cumplirán con las siguientes leyes y reglamentos ambientales:

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- Ley que reglamenta el servicio de agua potable en el Estado de Baja California, última reforma en 2003, la cual establece la operación, conservación, vigilancia y reparación de los sistemas de agua potable, las obras de ampliación de los mismos, la recaudación de los ingresos por la prestación del servicio y la imposición de sanciones por infracción a las disposiciones de esta ley.
- Normas Técnicas para Proyecto de Sistemas de Agua Potable, actualización 2008, las cuales establece los lineamientos, especificaciones y normas nacionales e internacionales que deben cumplir los proyectos para obtener autorización de la autoridad correspondiente.
- Normas Técnicas para Proyecto de Sistemas de Alcantarillado Sanitario, actualización 2008, las cuales establecen los lineamientos, especificaciones y normas nacionales e internacionales que deben cumplir los proyectos para obtener la autorización de la autoridad correspondiente.

No existen leyes ambientales aplicables para el equipo de iluminación. Sin embargo, este componente del Proyecto apoyará mejores prácticas para el manejo de la energía. El gobierno federal promulgó la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía en noviembre 2008, que tiene como objeto propiciar el uso eficiente de energía en todos los procesos y actividades, incluyendo su explotación y su consumo. La ley establece que todas las acciones que llevan a

una reducción en el consumo de energía necesaria para satisfacer las necesidades de la sociedad deberán de ser consideradas para su implementación. Además deberán de garantizar un alto índice de calidad para reducir impactos ambientales negativos, resultantes de las actividades de generación y distribución de la energía.

Asimismo, este componente del Proyecto apoya lo establecido en la ley de Impulso a la Eficiencia Energética para el Estado de Baja California publicada en junio de 2012, cuyo objetivo es fomentar y estimular acciones coordinadas entre gobierno y sociedad a efecto de lograr la eficiencia energética mediante el impulso al aprovechamiento sustentable de la energía en el Estado y municipios de Baja California.

### **Estudios ambientales y actividades de cumplimiento**

Las obras del Proyecto se van a desarrollar en áreas urbanas previamente afectada. Sólo se anticipan impactos temporales, sobre todo relacionados con la construcción. Con base en la experiencia anterior donde la autoridad ambiental suele indicar que obras de esta naturaleza no requieren de elaboración e ingreso de estudio de impacto ambiental, el Promotor envió un oficio en el cual solicitó confirmación de que el estudio no fuera necesario. En respuesta a este oficio, la Jefatura de Gestión Ambiental emitió los documentos de autorización ambiental relativos a cada obra de pavimentación propuesta.

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, como el uso de agua gris para las actividades de construcción o el control de ruido de vehículos.

En relación al componente de alumbrado público, el Promotor llevará a cabo la disposición final de las lámparas retiradas mediante la contratación de una empresa de servicios especializados para el manejo de residuos. La empresa de servicios contará con todos los registros y permisos necesarios para la transportación de las lámparas retiradas al sitio de disposición final, en cumplimiento con las normas y reglamentos vigentes.

### **Tareas y autorizaciones ambientales pendientes**

No hay tareas o autorizaciones ambientales pendientes.

### **Documentación de cumplimiento**

Se han obtenido oficialmente las siguientes autorizaciones ambientales para los trabajos del Proyecto por parte de la Jefatura de Gestión Ambiental del Municipio.

- Licencia Ambiental No. 013-2015, expedida en enero 2015 para la calle Cuauhtémoc.
- Licencia Ambiental No. 012-2015 expedida en enero 2015 para la calle Emiliano Zapata.
- Licencia Ambiental No. 010-2015, expedida en enero 2015 para la calle Lázaro Cárdenas.
- Licencia Ambiental No. 022-2015, expedida en enero 2015 para las calles en la Zona Rosarito.

- Licencia Ambiental No. 014-2015, expedida en enero 2015 para la calle Valentín Ruiz Pimentel.
- Licencia Ambiental No. 011-2015, expedida en enero 2015 para la calle Conexión Alta Tensión.
- Licencia Ambiental No. 008-2015, expedida en enero 2015 para la calle Plan San Luis.
- Licencia Ambiental No. 018-2015, expedida en enero 2015 para el cruce Miguel Hidalgo.
- Licencia Ambiental No. 017-2015, expedida en enero 2015 para el cruce La Reforma.
- Licencia Ambiental No. 009-2015, expedida en enero 2015 para la construcción del puente peatonal La Ladrillera.

### **2.2.2. Efectos / impactos ambientales**

El Municipio de Playas de Rosarito ha experimentado un acelerado desarrollo y crecimiento poblacional. Por lo tanto, es fundamental mantener la infraestructura adecuada para cubrir las demandas de todos los segmentos de la población. El Proyecto propuesto busca proveer de infraestructura urbana básica al mejorar y rehabilitar vialidades a fin de reducir el rezago en áreas críticas, mejorar la distribución del agua potable y servicios de agua residual en áreas antiguas de la ciudad y promover la eficiencia energética en el sistema de alumbrado público.

#### **Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Medio ambiente**

El Municipio de Playas de Rosarito ha experimentado un rápido crecimiento demográfico, el cual se refleja en los volúmenes de tráfico que afectan las condiciones y capacidad de la infraestructura vial. La calidad del aire en la región se ve afectada por las partículas de polvo y PM<sub>10</sub> generados por el tránsito de vehículos sobre calles sin pavimentar o en malas condiciones. Esta situación provoca la suspensión de partículas que afectan directamente a la salud humana. La nueva pavimentación es considerada un método comprobado para reducir las cantidades de polvo suspendido provocado por el tránsito vehicular en calles sin pavimentar.

La pavimentación, rehabilitación y mejoramiento de vialidades contribuirá a reducir la congestión de tráfico vehicular en horas pico. Uno de los resultados previstos es una reducción estimada de al menos 32.8 toneladas métricas anuales de PM<sub>10</sub>. Además, se espera que el mejor flujo de tráfico y la velocidad constante de vehículos que se derivan de la pavimentación, rehabilitación o mejoramiento de vialidades resulten en una reducción de emisiones de gases por combustión, incluyendo los compuestos orgánicos volátiles (COV), óxidos de nitrógeno (NOx) y monóxido de carbono (CO).

El proceso convencional de generación de energía eléctrica puede afectar el entorno natural debido a las emisiones nocivas que produce, incluyendo las de los gases de efecto invernadero (GEI), así como otros contaminantes como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y los NOx. La sustitución de 396 lámparas de alumbrado público por una tecnología de mayor eficiencia, ayudará a reducir el consumo de electricidad generada por plantas convencionales que utilizan hidrocarburos.

El Municipio de Playas de Rosarito actualmente consume un promedio de 6,670,740 KWh por año en el sistema de alumbrado público. El Proyecto ayudará a reducir en aproximadamente un 9.6% el consumo actual de energía (64,014 KWh por año), dando como resultado un desplazamiento estimado de 33 toneladas métricas por año de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Por otra parte, el Proyecto apoyará la prestación de un adecuado servicio de agua potable y aguas residuales.

#### Mitigación de riesgos

Durante la ejecución del Proyecto, se tomarán medidas para mitigar los efectos temporales de la construcción al seguir las mejores prácticas de gestión:

- Ruido
  - Todos los vehículos deben circular con el escape cerrado y a baja velocidad por las áreas de trabajo.
  - Todos los vehículos deben cumplir con la 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
  - 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.
  - Se deberá optimizar el uso del agua en la construcción del Proyecto. Toda el agua que se requiera durante la etapa de construcción debe ser obtenida de la toma que indique la CESPT o de otra fuente autorizada.
  - Sólo se realizarán excavaciones en las áreas definidas por el Proyecto.
  
- Manejo de residuos
  - Todos los residuos sólidos que no puedan ser reciclados deberán ser dispuestos en la forma y lugar indicado por las autoridades.
  - 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. Los trabajos contemplados en el Proyecto se llevarán a cabo en zonas urbanas previamente impactadas y en caminos existentes.

### Alternativa de no acción

No fue considerada la alternativa de “no acción” debido a la necesidad de los servicios básicos que, de no ser atendida, pone en riesgo la cuenca atmosférica de la localidad y a sus fuentes de agua y salud pública. El Proyecto es necesario para satisfacer las necesidades de desarrollo del municipio de Playas de Rosarito. Es importante tener acceso a recursos financieros factibles disponibles para apoyar la inversión en adecuada infraestructura básica, tales como vialidades, sistemas eficientes de alumbrado público y la prestación de adecuados servicios de agua potable y aguas residuales. Sin acceso a un financiamiento viable, las obras necesarias e inversiones futuras del Municipio de Playas de Rosarito pudieran retrasarse o posponerse.

### **Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Salud**

El Proyecto propuesto reducirá de manera inmediata el volumen de partículas suspendidas PM<sub>10</sub> emitidas por el tránsito vehicular sobre caminos sin pavimentación y calles que se encuentran en malas condiciones. Estas mejoras ayudarán a reducir las enfermedades respiratorias y alergias. Durante la temporada de lluvias, el rezago en pavimentación ocasiona estancamientos de agua sobre la superficie vialidades locales, que también son fuente de infección para los humanos.

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.

Por otra parte, el Proyecto contribuirá a evitar posibles rupturas de alcantarillado sanitario y derrames de aguas negras, con lo cual se reducirá los riesgos por la exposición a aguas residuales no tratadas, que incrementa la vulnerabilidad de los residentes del área a enfermedades transmitidas por agua. La implementación de mejoras de infraestructura contempladas en el Proyecto reducirá el riesgo evitando estas amenazas a la salud. De acuerdo con la Organización Mundial de Salud (OMS), el acceso al agua potable y saneamiento, así como las mejores prácticas de higiene, pueden reducir la morbilidad relacionada con la ascariasis en un 29% y la morbilidad relacionada con la diarrea en un 32%.

### **Efectos transfronterizos**

No se anticipan efectos transfronterizos derivados de este Proyecto.

### **Otros beneficios locales**

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

### **2.3. CRITERIOS FINANCIEROS**

En octubre de 2007, el Consejo Directivo certificó un proyecto para mejorar la calidad del aire y movilidad urbana mediante la pavimentación de calles y otras mejoras viales en Playas de Rosarito y aprobó un crédito por hasta \$320 millones de pesos para financiar parte de los costos relacionados con la ejecución del mismo (Resolución N° 2007-33). En mayo de 2009, un crédito de \$220 millones de pesos (\$17.12 millones de dólares) fue contratado con el Municipio y fue desembolsado en su totalidad en febrero de 2010 a un plazo de amortización de 15 años.

La fuente de pago del crédito existente es una porción de las participaciones en ingresos federales que le corresponden a Municipio, la cual se deposita en un fideicomiso. El Municipio está y siempre ha estado, al corriente del pago del crédito. Sin embargo, con el fin de incrementar su flexibilidad financiera y mejorar la liquidez, el Municipio ha instrumentado un plan financiero que incluye el refinanciamiento de su deuda para obtener un plazo más largo y mejores condiciones, así como otras medidas para reducir gastos. Los ahorros generados por estos esfuerzos le permitirán continuar con su programa de inversión de capital y atender otras necesidades de infraestructura de la comunidad.

El costo total del Proyecto se estima en \$262.3 millones de pesos, de los cuales \$76.7 millones de pesos corresponden a la construcción de las nuevas obras de infraestructura y equipo. El Municipio de Playas de Rosarito ha solicitado al BDAN un crédito cuyos recursos se utilizarán para refinanciar el crédito existente con el BDAN a fin de obtener plazos más largos y mejores condiciones financieras, así como para financiar parte de los costos de construcción de las nuevas obras y equipo.

El mecanismo de pago propuesto para el Proyecto es congruente con los esquemas financieros que se utilizan para otorgar créditos a los municipios mexicanos donde las participaciones en ingresos federales sirven como la fuente de pago. El Municipio afectará en forma irrevocable una porción de sus participaciones, las cuales serán depositadas en un fideicomiso para el pago del servicio de la deuda del BDAN de acuerdo con la legislación aplicable.

El BDAN realizó un análisis financiero del Municipio de Playas de Rosarito. Las proyecciones de flujo de efectivo muestran que el Municipio tiene capacidad de hacer frente a sus obligaciones financieras, incluido este crédito, sin afectar la operación y el mantenimiento del mismo. En línea con este análisis, Fitch Ratings otorgó a Playas de Rosarito una calificación crediticia de BB+(mex) con perspectiva estable. Esta calificación ya considera el impacto del refinanciamiento solicitado.

Asimismo, el análisis realizado por el BDAN confirmó que Playas de Rosarito cuenta con las autorizaciones y facultades legales necesarias para contratar el financiamiento, así como afectar sus participaciones como fuente de pago de las obligaciones financieras. Asimismo, cuenta con la capacidad legal y financiera para operar y mantener las obras construidas como parte del

Proyecto, ya sea directamente o por conducto de su paramunicipal, Promotora de Desarrollo Urbano (PRODEUR).

---

### 3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

---

**La información presentada en esta sección de la propuesta se refiere únicamente a las nuevas obras de infraestructura y equipo que se financiarán con el crédito propuesto. Las obras financiadas con los recursos del crédito existente del BDAN fueron certificadas el 30 de octubre de 2007 mediante la Resolución de Consejo N° 2007-33 y su construcción fue terminada en julio de 2012.**

#### 3.1. CONSULTA PÚBLICA

El día 17 de marzo 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 periodo de 30 días. A continuación se muestra la documentación relacionada con el Proyecto que se hizo disponible para consulta:

- Plan Municipal de Desarrollo 2014-2015
- Licencia Ambiental No. 013-2015, expedida en enero 2015 para la calle Cuauhtémoc.
- Licencia Ambiental No. 012-2015 expedida en enero 2015 para la calle Emiliano Zapata.
- Licencia Ambiental No. 010-2015, expedida en enero 2015 para la calle Lázaro Cárdenas.
- Licencia Ambiental No. 022-2015, expedida en enero 2015 para las calles en la Zona Rosarito.
- Licencia Ambiental No. 014-2015, expedida en enero 2015 para la calle Valentín Ruiz Pimentel.
- Licencia Ambiental No. 011-2015, expedida en enero 2015 para la calle Conexión Alta Tensión.
- Licencia Ambiental No. 008-2015, expedida en enero 2015 para la calle Plan San Luis.
- Licencia Ambiental No. 018-2015, expedida en enero 2015 para el crucero Miguel Hidalgo.
- Licencia Ambiental No. 017-2015, expedida en enero 2015 para el crucero La Reforma.
- Licencia Ambiental No. 009-2015, expedida en enero 2015 para la construcción del puente peatonal La Ladrillera.

El periodo de consulta pública de 30 días concluyó el 16 de abril de 2015, habiéndose recibido un comentario a favor del Proyecto enviado por el Observatorio Urbano Metropolitano del

METROPOL-INDEX, asociación civil enfocada en recopilar, analizar y administrar datos urbanos de la zona metropolitana de Tijuana, Tecate, Playas de Rosarito y su condición de frontera con San Diego para emitir recomendaciones e incentivar acciones y políticas públicas que impacten positivamente en la calidad de vida en la región.

### 3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

La información referente al Proyecto en el contexto general de las actividades de inversión de Playas de Rosarito se hace disponible a la sociedad civil mediante su publicación en el sitio de Internet del Municipio. Además, la autorización del Congreso del Estado de Baja California relativa a la contratación de la deuda propuesta fue publicada en el sitio de Internet del Estado

La COCEF realizó una búsqueda de los medios de comunicación para identificar opiniones públicas sobre el Proyecto. Se encontraron referencias acerca del Proyecto en varios artículos en sitios de Internet. Ejemplos de estos artículos pueden ser encontrados en los siguientes sitios:

- *El Mexicano, Gran Diario Regional* (13 de diciembre de 2014). “Buscan reducir deuda pública”, <http://www.el-mexicano.com.mx/informacion/noticias/1/3/estatal/2014/12/13/809968/buscan-reducir%C2%A0la-deuda-publica>
- *Frontera.Info* (13 de agosto de 2014). “Ayuntamiento de Rosarito reestructurará deuda”, <http://www.frontera.info/EdicionOnline/Notas/Noticias/13082014/874271-Ayuntamiento-de-Rosarito-reestructurara-deuda.html>
- *Monitor Económico de Baja California* (9 de octubre de 2014). “Recibe Rosarito autorización del Congreso para refinanciar su deuda”, <http://monitoreconomico.org/noticias/2014/oct/09/recibe-rosarito-autorizacion-del-congreso-para-refinanciar-su-deuda/>
- *Agencia de Noticias Fronterizas* (9 de octubre de 2014). “Autorizan refinanciar deuda pública”, [http://www.afntijuana.info/informacion\\_general/32598\\_autorizan\\_refinanciar\\_deuda\\_publica](http://www.afntijuana.info/informacion_general/32598_autorizan_refinanciar_deuda_publica)

No se detectó oposición al Proyecto en la búsqueda de medios de comunicación. El proceso rutinario del Municipio de dar acceso a sus actividades de inversión generales mediante publicaciones en el portal oficial del municipio (<http://www.rosarito.gob.mx/VI/>), así como a través de conferencias de prensa para informar a la comunidad de las acciones municipales, satisfacen los requisitos de difusión pública de la COCEF.