



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO (FASE II) EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

Presentada: 13 de octubre de 2022



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. OBJETIVO Y RESULTADOS PREVISTOS DEL PROYECTO	3
2. ELEGIBILIDAD	3
2.1. Tipo de proyecto.....	3
2.2. Ubicación del proyecto.....	3
2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal	4
3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	5
3.1. Criterios técnicos	5
3.1.1. Perfil general de la comunidad.....	5
3.1.2. Alcance del proyecto	7
3.1.3. Factibilidad técnica	8
3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía	9
3.1.5. Actividades clave del proyecto.....	9
3.1.6. Administración y operación	10
3.2. Criterios ambientales	11
3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud	11
A. Condiciones existentes	11
B. Impactos del Proyecto.....	12
C. Impactos transfronterizos.....	12
3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental ...	12
A. Autorizaciones ambientales	13
B. Medidas de mitigación	13
C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes.....	14
3.3 Criterios financieros	14
4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN	16
4.1. Consulta pública.....	16
4.2. Actividades de difusión	16
5. RECOMENDACIÓN	18
ANEXO A: MATRIZ DE RESULTADOS	20

RESUMEN EJECUTIVO

MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO (FASE II) EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

Resumen del proyecto

Nombre del proyecto:	Mejoras al Sistema de Alcantarillado Sanitario (Fase II) en Mexicali, Baja California.
Tipo de proyecto (sector):	Agua residual.
Objetivo:	El propósito del proyecto es eliminar el riesgo de contacto con aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado al reemplazar la infraestructura sanitaria deteriorada que está susceptible a fallas y fugas y así contribuir a reducir la contaminación del agua y el riesgo de enfermedades de origen hídrico.
Resultados previstos:	<ul style="list-style-type: none">• Mejoramiento de la infraestructura y los servicios de alcantarillado sanitario para hasta 11,624 conexiones domiciliarias existentes.• Reducción del riesgo de fallas en la tubería que pudieran generar descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado en el río Nuevo, lo que evitaría<ul style="list-style-type: none">○ Aproximadamente 96.8 litros por segundo (lps) de aguas residuales.○ Flujos transfronterizos de aguas residuales hacia Estados Unidos.
Población a beneficiar:	37,000.
Promotor:	Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali (CESPM).
Costo del proyecto:	\$4,962,186 dólares.

Resumen financiero

Programa:	Fondo de Infraestructura Ambiental Fronterizo (BEIF).
Recursos no reembolsables:	\$2,420,628 dólares.
Porcentaje del costo del proyecto:	48.8%.
Beneficiario:	CESPM.

Otras fuentes de fondos	\$2,541,558 dólares provenientes de fuentes mexicanas a nivel federal, estatal y municipal, que representa el 51.2% del costo total del proyecto.
--------------------------------	---

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO (FASE II) EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

1. OBJETIVO Y RESULTADOS PREVISTOS DEL PROYECTO

A través del proyecto propuesto se reemplazarán 13,243 metros de tubería deteriorada en el sistema de alcantarillado sanitario que presta servicio a los habitantes de Mexicali, Baja California (el “Proyecto”). El promotor del proyecto es la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali (CESPM). El propósito del Proyecto es mejorar la infraestructura y los servicios de alcantarillado sanitaria para hasta 11,624 conexiones domiciliarias existentes,¹ lo que reducirá el riesgo de fallas de tubería y evitaría la descarga de aproximadamente 96.8 litros por segundo (lps) de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuada, con lo cual se contribuirá a reducir la contaminación del agua y el riesgo de enfermedades hídricas, así como los flujos contaminados transfronterizos hacia Estados Unidos a través del río Nuevo, un cuerpo del agua deteriorado.²

Se espera que aproximadamente 37,000 habitantes de Mexicali se beneficien con este Proyecto.³

2. ELEGIBILIDAD

2.1. Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a la categoría elegible de agua residual.

2.2. Ubicación del proyecto

El Proyecto se implementará en la ciudad de Mexicali que se localiza en la región noreste del estado de Baja California, donde colinda con la frontera de Estados Unidos frente a la ciudad

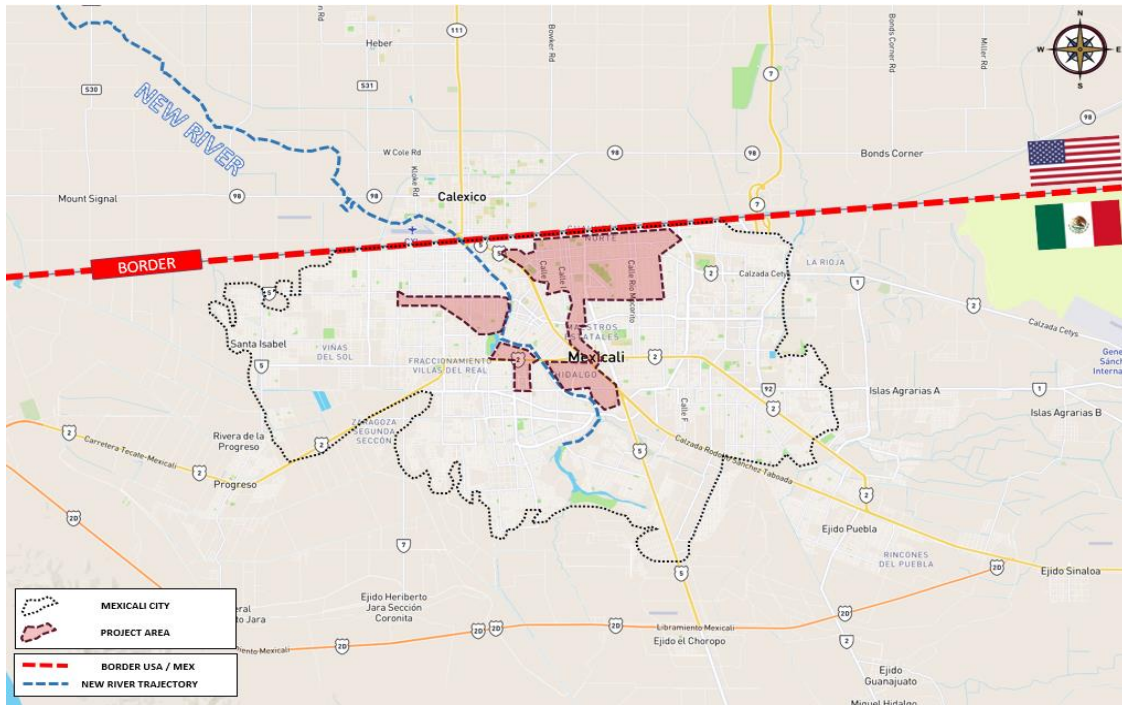
¹ Fuente: CESPM, Subdirección General de Agua y Saneamiento, Habitantes Beneficiados por el Proyecto de Mejoras al Sistema de Alcantarillado Sanitario (Fase II).

² Fuente: El caudal se calcula con base en las 11,624 conexiones domiciliarias cuyas descargas fluyen por los tramos de la red de alcantarillado que se rehabilitarán y en 225 litros de aguas residuales generadas por persona por día según el Gobierno de Baja California en las Normas técnicas para proyectos de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario, actualización 2019 y en 3.2 personas por hogar según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

³ La población a beneficiar se estima con base en 3.2 personas por hogar, según el INEGI, redondeada a las 1,000 personas más cercanas.

de Calexico, California. Se encuentra a aproximadamente 150 kilómetros al este de Tijuana y 66 kilómetros al noroeste de San Luis Río Colorado, Sonora. El Proyecto se encuentra a unos dos kilómetros al sur de la línea divisoria internacional y está centrado aproximadamente en las siguientes coordenadas: Latitud 32°39'56.00" norte y longitud 115°29'57.01" oeste. La Figura 1 muestra la ubicación de la ciudad de Mexicali.

Figura 1
MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali (CESPM). De acuerdo con lo establecido en la Ley de las Comisiones de Servicios Públicos de Baja California, la CESPM tiene la autoridad jurídica para operar y mantener los sistemas de potabilización, almacenamiento y distribución de agua potable, así como los de alcantarillado y saneamiento para el municipio de Mexicali, Baja California.

3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

3.1. Criterios técnicos

3.1.1. Perfil general de la comunidad

Se prevé que el Proyecto beneficie a habitantes de la comunidad de Mexicali, Baja California. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI), en 2020, la población de Mexicali era de 1,049,792, lo cual representa aproximadamente el 27.9% de la población del estado. De acuerdo con el censo, entre 2015 y 2020, la población observó un aumento de 61,375 habitantes. Asimismo, conforme al censo, la población económicamente activa se estimó en 406,135 habitantes.

Los tramos de las redes de alcantarillado sanitario que se rehabilitarán a través de este Proyecto reciben aguas residuales de 20 áreas en la cuenca de Mexicali y, en caso de falla, descargarían al río Nuevo. Hay un total de 11,624 cuentas domiciliarias en estas áreas, lo que representa una población de casi 37,000 personas.

En el siguiente cuadro se resume la situación actual que guardan la infraestructura y los servicios públicos en Mexicali.

Cuadro 1
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA EN MEXICALI

Sistema de agua potable			
Cobertura	99.96%		
Fuentes de abastecimiento	Río Colorado		
Número de tomas	321,387		
Sistema de alcantarillado sanitario			
Cobertura	95.5%		
Número de conexiones	299,364		
Sistema de saneamiento			
Cobertura	100% del agua residual recolectada		
Plantas de tratamiento	Planta	Tipo	Capacidad
	Zaragoza	Lagunas de oxidación	1,300 lps
	Las Arenitas	Lagunas de oxidación	840 lps
	UABC	Lodos activados	10 lps
	CETYS	Lodos activados	7 lps
	Tecnológico	Lodos activados	7 lps

Fuente: CESP, diciembre de 2021.
 lps = litros por segundo

Sistemas de alcantarillado y saneamiento

La CESP opera los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Mexicali, del Valle de Mexicali y de San Felipe, Baja California. El sistema de alcantarillado sanitario de Mexicali se divide en cuatro zonas de servicio. Las zonas Mexicali I y II abarcan las áreas urbanas antiguas de la ciudad, mientras las zonas Mexicali III y IV prestan servicio a la mayor

parte de la industria maquiladora y nuevos fraccionamientos urbanos. El sistema de alcantarillado sanitario tiene aproximadamente 2,897 km de tubería y 14 plantas de bombeo, que prestan servicio a más de 299,364 conexiones en la ciudad de Mexicali, con una cobertura de aproximadamente el 95.5% de las viviendas.

La CESPM utiliza cámaras de video para inspeccionar periódicamente su infraestructura de alcantarillado y ha detectado tubería antigua y deteriorada en la red de alcantarillado que requiere rehabilitación para prevenir fallas que pudieran ocasionar derrames de aguas residuales. La mayoría de estas tuberías se construyeron hace más de 30 años, han alcanzado o excedido su vida útil esperada y requieren de reparación o sustitución inmediata.

Cuando una línea de alcantarillado sanitario colapsa, las aguas residuales sin tratamiento generalmente se descargan en el río Nuevo. Durante los últimos dos años, se han descargado aproximadamente 77,000 m³ de aguas residuales no tratadas en el río Nuevo, lo que ha afectado gravemente la calidad del agua del río. En febrero de 2022, una falla en el emisor Las Arenitas provocó un derrame significativo de 450,000 m³ de aguas residuales en el río Nuevo, lo que ha ocasionado problemas sanitarios y ha contaminado el cuerpo de agua ya deteriorado.

Con el fin de resolver este problema, la CESPM elaboró el Plan estratégico de saneamiento (PES) con el objetivo de eliminar o reducir las descargas de aguas residuales sin tratamiento en el río Nuevo, priorizar las actividades de rehabilitación de la infraestructura sanitaria y establecer una estrategia financiera. Entre las acciones inmediatas que se proponen en el plan se incluyen la rehabilitación de estaciones de bombeo cruciales y la sustitución de aproximadamente 88,223 metros de tubería de alcantarillado de concreto deteriorada.

La CESPM ya finalizó la rehabilitación de las Estaciones de Bombeo No. 1 y No. 3, así como la primera fase de rehabilitación de las Estaciones de Bombeo No. 2 y No. 5. Actualmente, se encuentra en proceso el trabajo para terminar las fases finales de las Estaciones de Bombeo No. 2 y No. 5, así como para rehabilitar la Estación de Bombeo No. 4, junto con 12 cárcamos de bombeo y aproximadamente 11,700 metros de tubería deteriorada en el sistema de alcantarillado, lo que reducirá el riesgo de descargas al río Nuevo. Se instalaron estaciones de bombeo temporales durante los trabajos de rehabilitación para evitar descargas de aguas residuales.

A través del Proyecto propuesto se reemplazarán 13,243 metros de tubería de alcantarillado deteriorada en 20 fraccionamientos dentro de las áreas de servicio de Mexicali I y II, la cual transporta un promedio de alrededor de 96.8 lps.⁴ Estas obras son necesarias para proteger la salud pública y el medio ambiente, al minimizar el riesgo de rupturas de tubería que pueden causar el desbordamiento de aguas residuales hacia las calles de la localidad y el río Nuevo que fluye al norte hacia Estados Unidos. Por estas razones, el Proyecto fue priorizado para su financiamiento a través del Programa de Infraestructura Hídrica Fronteriza México-Estados Unidos de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés).

⁴ La CESPM también solicita financiamiento para otros dos proyectos destinados a eliminar el riesgo de descargas no tratadas al río, los cuales se encuentran en desarrollo para su certificación.

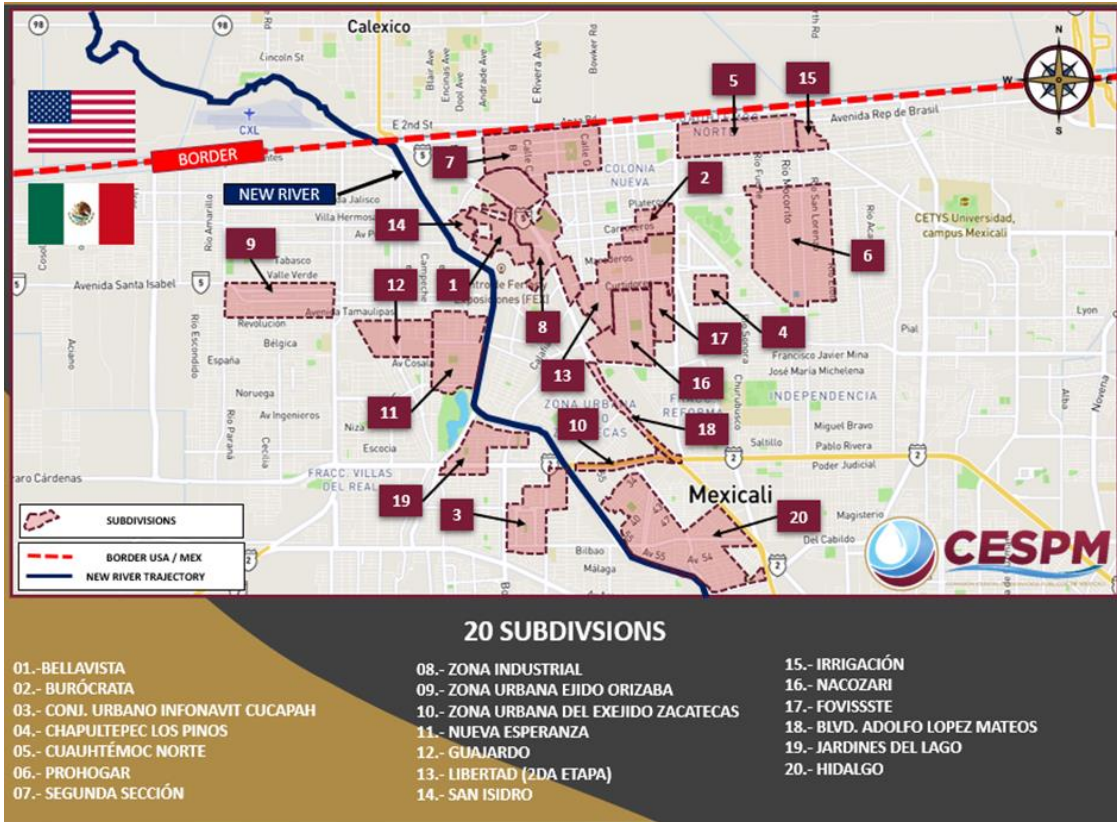
3.1.2. Alcance del proyecto

El Proyecto consiste en la rehabilitación de 13,243 metros de alcantarillado sanitario, como se detalla continuación:

- Colonia Bellavista:
 - 415 m de tubería de cloruro de polivinilo (PVC) de 20 cm
 - 102 m de tubería de PVC de 30 cm
- Colonia Cuauhtémoc Norte:
 - 33 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Guajardo:
 - 135 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Segunda Sección:
 - 14 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 68 m de tubería de PVC de 25 cm
 - 1,378 m de tubería de PVC de 30 cm
- Colonia Zona Urbana Ejido Orizaba:
 - 251 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Nueva Esperanza:
 - 50 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 120 m de tubería de PVC de 25 cm
- Colonia Nacozeni:
 - 42 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Libertad segunda etapa:
 - 700 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 433 m de tubería de PVC de 30 cm
- Colonia San Isidro:
 - 547 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 21 m de tubería de PVC de 25 cm
- Fraccionamiento Jardines del Lago:
 - 345 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Zona Industrial:
 - 91 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 98 m de tubería de PVC de 25 cm
 - 300 m de tubería de PVC de 30 cm
 - 394 m de tubería de PVC de 46 cm
- Colonia Chapultepec Pinos:
 - 169 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Prohogar:
 - 4,455 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Burocratas:
 - 190 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 191 m de tubería de PVC de 30 cm
 - 110 m de tubería de PVC de 46 cm
- Colonia Ex Ejido Zacatecas:
 - 449 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Infonavit Cucapah:
 - 298 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 159 m de tubería de PVC de 25 cm
- Fraccionamiento Fovissste:
 - 253 m de tubería de PVC de 20 cm
- Colonia Hidalgo:
 - 390 m de tubería de PVC de 38 cm
 - 467 m de tubería de PVC de 40 cm
- Colonia Boulevard Lopez Mateos:
 - 143 m de tubería de PVC de 20 cm
 - 87 m de tubería de PVC de 30 cm
- Fraccionamiento Irrigacion:
 - 345 m de tubería de PVC de 20 cm

La Figura 2 muestra las áreas del sistema de alcantarillado sanitario que se rehabilitarán en la ciudad de Mexicali, Baja California.

Figura 2
UBICACION DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO



Se espera que se otorguen recursos no reembolsables del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, por sus siglas en inglés) para complementar los fondos disponibles de México para apoyar las actividades de rehabilitación necesarias en las 20 colonias. Considerando los costos estimados actuales, los recursos del BEIF se destinan para atender la infraestructura en el área 6, colonia Prohogar (4,455 m de tubería de PVC de 20 cm) y en el área 20, colonia Hidalgo (390 m de tubería de PVC de 38 cm y 467 m de tubería de PVC de 40 cm). Sin embargo, de acuerdo con la disponibilidad de fondos, es posible que se utilicen los recursos del BEIF para financiar áreas adicionales.

3.1.3. Factibilidad técnica

Los proyectos ejecutivos de las obras que se proponen se elaboraron de conformidad con las recomendaciones incluidas en los Manuales de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) desarrollados por la Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA). También incluyen la implementación de prácticas de edificación sustentable como parte de las especificaciones técnicas de construcción. Los documentos del proyecto ejecutivo fueron analizados por la CONAGUA y el NADBank. La delegación regional de CONAGUA en el Estado de Baja California emitió la validación técnica de los diversos componentes del Proyecto

mediante los oficios números BOO.807.06/195 con fecha de 3 de agosto de 2021 y BOO.807.06/234 con fecha de 30 de septiembre de 2021.

La condición actual de la tubería se evaluó con base en las inspecciones con circuito cerrado de televisión (CCTV) e informes de incidentes en las líneas, como rupturas, fugas y malos olores. La decisión de rehabilitar o reemplazar algún tramo en particular mediante zanja a cielo abierto o un método por estallamiento de tubería se basó en la viabilidad de cada opción. Entre los factores específicos que se tuvieron en cuenta fueron la condición de la tubería existente; la ubicación de las líneas en relación con el tráfico, los edificios y los árboles; y la presencia o ausencia de sarro o deformaciones que pudieran afectar las labores de estallamiento de tubería.

El diámetro de la tubería se seleccionó considerando las pendientes y velocidades adecuadas para evitar azolvamientos, taponamientos o condiciones sépticas en la línea, así como la sobre excavación o la necesidad de bombeo que pudieran incrementar el costo del Proyecto o los gastos de operación y mantenimiento. El análisis también considero varios tipos de materiales, en cumplimiento con las normatividad aplicable. Para el Proyecto propuesto se seleccionó el proceso de zanjas a cielo abierto con instalación de tubería de PVC, la cual ofrece una operación confiable y se utiliza frecuentemente en el sistema de alcantarillado sanitario de Mexicali.

Con la finalidad de prevenir la descarga de aguas residuales sin tratamiento al río Nuevo durante el proceso de construcción, el caudal será bombeado hacia un pozo de visita existente, cuando sea necesario.

3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

Todas las líneas de alcantarillado sanitario se construirán en derechos de vía de propiedad municipal. No se requiere la adquisición de terrenos o derechos de vía adicionales.

3.1.5. Actividades clave del Proyecto

Una vez que se emita el acta de inicio de obras para la rehabilitación del sistema de alcantarillado sanitario, se espera que el trabajo tenga una duración aproximada de 18 meses. En esta estimación se consideraron los factores que pudieran afectar la fecha de terminación del Proyecto, como condiciones climáticas, control de tráfico o la entrega de materiales y accesorios.

En el Cuadro 2 se resumen las actividades clave para la ejecución del Proyecto y su avance respectivo.

Cuadro 2 ACTIVIDADES CLAVE DEL PROYECTO

Actividades clave	Situación actual
Autorización ambiental - México	Obtenida el 21 de julio de 2021
Autorización ambiental - Estados Unidos	Obtenida el 13 de septiembre de 2021
Proyectos ejecutivos	Finalizados el 30 de septiembre de 2021
Licitación del componente financiado con recursos del BEIF	Previsto para el 4to trimestre de 2022
Periodo de construcción (recursos BEIF)	Duración estimada de 18 meses

3.1.6. Administración y operación

La administración y operación del Proyecto será responsabilidad de la CESPМ, quien actualmente presta servicio a 321,387 tomas de agua potable y 299,364 descargas de alcantarillado sanitario en Mexicali. Además, en 2021, dio tratamiento a 2,127 lps de aguas residuales que provinieron de la zona urbana.

La inversión de capital para extender el servicio o reemplazar la infraestructura deteriorada es una prioridad para la CESPМ, que ha logrado implementar otros proyectos certificados y financiados por el NADBank. El Proyecto propuesto es necesario porque la infraestructura de alcantarillado fue construida hace más de 30 años. Adicionalmente, la CESPМ trabaja continuamente para atender otras necesidades de mejora de infraestructura en sus sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento. En particular, en un futuro próximo serán necesarias inversiones para mejorar la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Las Arenitas y la PTAR Zaragoza, con el fin de asegurar el cumplimiento de los nuevos requisitos normativos de calidad de las descargas. El NADBank está trabajando con la CESPМ para considerar sus necesidades integrales de infraestructura hídrica, muchas de las cuales también serán consideradas para la certificación.

La CESPМ está organizada en varios departamentos, incluyendo: Potabilización, Saneamiento, Operación y Mantenimiento, Construcción y Dirección General. El organismo operador cuenta con un Manual de Operación y Mantenimiento que incluye las tareas rutinarias a fin de garantizar el buen funcionamiento del sistema, así como los procedimientos necesarios para atender condiciones imprevistas, incluyendo bombas móviles de respaldo que se utilizan para prevenir descargas temporales relacionadas con tubería o bombas obsoletas. El impacto del Proyecto propuesto en el presupuesto y los procedimientos de operación y mantenimiento de la CESPМ fue analizado y se considera sustentable.

Una de las prácticas de gestión sustentable importante que el organismo operador ha implementado en coordinación con la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California (SPA), es un programa de pretratamiento para controlar la calidad de las descargas de industrias y microempresas en el sistema de alcantarillado sanitario.⁵ El programa de control de descargas también cumple con los requisitos del programa BEIF y las obligaciones

⁵ Dichas descargas deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, la cual rige la calidad de las aguas residuales que se descargan en los sistemas de alcantarillado municipal.

establecidas en los contratos de recursos no reembolsables del BEIF celebrados para financiar proyectos anteriores en Mexicali.

3.2. Criterios ambientales

3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud

A. Condiciones existentes

El deterioro de la tubería de alcantarillado sanitario aumenta la posibilidad de colapsos y derrames de aguas residuales no tratadas, lo cual a su vez aumenta el riesgo de contaminación del agua, de contacto directo con aguas residuales y la vulnerabilidad de los habitantes de la zona a enfermedades de origen hídrico.

Las enfermedades transmitidas por el agua pueden ser causadas por protozoarios, virus, bacterias o parásitos intestinales. Una persona puede enfermarse si bebe agua contaminada con estos organismos, si ingiere alimentos sin cocinar que hayan estado en contacto con esta agua o por malos hábitos de higiene que permiten la proliferación de la enfermedad por contacto humano directo o indirecto. En el Cuadro 3 se presentan las estadísticas sobre enfermedades de transmisión hídrica en la ciudad de Mexicali, B.C. durante el período 2015-2020.

Cuadro 3
ESTADÍSTICAS SOBRE ENFERMEDADES HÍDRICAS EN MEXICALI, B.C.

Enfermedad	Cantidad de casos					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Infecciones intestinales por otros organismos	48,070	39,222	47,917	43,640	40,383	13,683
Fiebre tifoidea	1,242	644	961	636	343	186
Salmonelosis	783	641	569	322	313	217
Amibiasis intestinal	959	547	554	501	231	142

Fuente: Secretaría de Salud, Unidad de Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, Morbilidad General, Casos nuevos en Mexicali (ISSESALUD de BC), mayo de 2021.

Debido a su cercanía al río Nuevo, es probable que los derrames de aguas residuales en las calles del área del Proyecto fluyan hacia el río. Entre los años 2019 y 2020, se descargaron un total de 77,000 m³ de aguas residuales al río Nuevo debido a fallas del sistema de alcantarillado. En febrero de 2022, una ruptura en el emisor Las Arenitas provocó una descarga significativa de 450,000 m³ de aguas residuales en el río Nuevo, lo que ha ocasionado problemas sanitarios y ha agravado la contaminación del cuerpo de agua ya deteriorado

Dado que el río Nuevo fluye de México hacia Estados Unidos y desemboca en el mar Saltón, la baja calidad del agua del río que fluye por o cerca de Calexico y llega al mar Saltón, podría provocar declaraciones de alerta sanitaria en el Condado Imperial en California.

B. Impactos del Proyecto

El Proyecto proporcionará la infraestructura necesaria para recolectar el caudal de aguas residuales y transportarlas sin problema a las PTAR Zaragoza y Las Arenitas, las cuales operan de conformidad con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y sus respectivos permisos de descarga.⁶ La rehabilitación de la infraestructura mejorará la confiabilidad del sistema al prevenir fugas y derrames y, en consecuencia, reducirá de manera considerable el riesgo de contacto directo con aguas residuales no tratadas y la posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

En particular, se espera que el Proyecto genere beneficios para la salud humana y el medio ambiente relacionados con los siguientes resultados:

- Mejoramiento de la infraestructura de alcantarillado sanitaria para hasta 11,624 conexiones domiciliarias existentes, lo que beneficiará aproximadamente 37,000 habitantes.
- Reducción del riesgo de fallas en la tubería, con lo cual se evitaría la descarga descontrolada de aproximadamente 96.8 lps de aguas residuales en el río Nuevo, la cual pudiera resultar en flujos transfronterizos hacia Estados Unidos.

C. Impactos transfronterizos

Por lo general, se espera que el Proyecto propuesto tenga un impacto positivo en el río Nuevo, el cual es un cuerpo de agua transfronterizo que fluye desde México hacia Estados Unidos. La ejecución del Proyecto tiene como objetivo evitar fallas futuras del sistema de alcantarillado que resulten en derrames de aguas residuales que pudieran contaminar el agua del río, con lo cual se contribuirá a proteger los recursos de agua de California.

Asimismo, de acuerdo con la evaluación ambiental transfronteriza, no se esperan impactos negativos significativos como resultado de la implementación del Proyecto.

3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

El Proyecto cumplirá con las siguientes normas oficiales mexicanas:

- NOM-001-CONAGUA-2011, que establece las especificaciones de hermeticidad en sistemas de agua potable, tomas domiciliarias y sistemas de alcantarillado sanitario, así como los métodos de prueba.
- NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

⁶ El 3 de marzo de 2022 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* una modificación a la NOM-001-SEMARNAT-1996, con nuevos niveles máximos permisibles de contaminantes que deben cumplirse. Se espera que la descarga de las PTAR's de Mexicali no cumpla con todos los parámetros de calidad de efluente establecidos en el nuevo reglamento. La entrada en vigor de la nueva norma está prevista para el 3 de abril de 2023. Será responsabilidad de la CESPМ mantener el cumplimiento de la norma.

- 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

A. Autorizaciones ambientales

Conforme a los reglamentos estatales, la Secretaría de Economía Sustentable y Turismo del Estado de Baja California (SEST), por conducto del Subsecretaría de Desarrollo Sustentable, determinó que no era necesario elaborar una manifestación de impactos ambientales (MIA) para el Proyecto y posteriormente autorizó su ejecución a través del Oficio No. SEST/SDS/DGIA/MXL/4058/2021 emitido el 21 de julio de 2021.

Sin embargo, con el fin de ser susceptible para recibir recursos no reembolsables del BEIF que provienen del Fondo de Infraestructura Hídrica Fronteriza Estados Unidos-México de la EPA, los impactos transfronterizos del Proyecto deben ser evaluados de conformidad con la Ley Nacional de Políticas Ambientales de Estados Unidos (NEPA, por sus siglas en inglés).⁷ Para cumplir con este requerimiento, un Informe Ambiental Transfronterizo fue elaborado y sometida a la EPA para su consideración.

Con base en los resultados y las conclusiones del informe ambiental transfronterizo, la Oficina de la Región 9 de la EPA determinó que el Proyecto propuesto corresponde a la categoría de acciones elegibles de exclusión de un análisis ambiental detallado y no supone circunstancia extraordinaria alguna. El 13 de septiembre de 2021, la EPA emitió una exclusión explícita, en la que se establece que el Proyecto no generará impactos ambientales significativos que puedan afectar la zona fronteriza entre México y Estados Unidos.

B. Medidas de mitigación

Si bien no se prevé que la implementación del Proyecto generará impactos negativos significativos al medio ambiente, se han establecido medidas de mitigación para atender los impactos negativos menores y temporales que haya durante la fase de construcción y la operación del Proyecto. Con la finalidad de prevenir la descarga de aguas residuales sin tratamiento al río Nuevo durante el proceso de construcción, el caudal será bombeado hacia un pozo de visita existente, cuando sea necesario. Como se describe en el Informe Ambiental Transfronterizo, entre los posibles impactos que podrían presentarse, se incluyen:

- La cuenca atmosférica local podría verse temporalmente afectada con emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre por el uso de vehículos y equipo durante la construcción.
- Un incremento temporal en la erosión al suelo y emisiones de partículas de polvo pudieran producirse debido a la construcción.
- La calidad del agua superficial pudiera verse afectada por escurrimientos pluviales durante la fase de construcción.
- Durante las fases de construcción y operación se podrán generar residuos peligrosos tales como aceites usados y escombros producto de la construcción, entre otros.

⁷ *National Environmental Policy Act (NEPA)*.

- Los niveles de ruido podrían ser elevados durante las actividades de construcción; sin embargo, este impacto sería breve y se concentraría en el área de trabajo. Entre los posibles impactos también se encuentra la obstrucción temporal de vialidades y la presencia de trabajadores en la zona.

Las medidas de mitigación que típicamente se implementan, incluyen:

- Aplicación de agua para reducir la emisión de partículas de polvo y la erosión del suelo;
- Instalación de barreras de control de sedimentos a lo largo de los derechos de vía para prevenir la erosión y la contaminación de aguas superficiales;
- Afinación de los vehículos para reducir las emisiones y el ruido;
- La construcción se programará en horario de las 8:00 a las 17:00 para evitar molestias prolongadas por ruido;
- Colocación de letreros y señalización preventivos para evitar posibles situaciones de peligro; y
- Todo el personal de construcción será capacitado para familiarizarse con los posibles impactos de construcción y las medidas de mitigación.

En el oficio de resolución emitido por la SEST para el Proyecto, se describen medidas de mitigación, tales como exigir la disposición adecuada de los escombros de construcción (incluidos los materiales excavados) y otras medidas similares a las presentadas anteriormente. Por lo tanto, los resultados derivados de la implementación del Proyecto serán en general positivos. Adicionalmente, la CESPM será responsable de mantener una coordinación constante con la SEST y deberá acatar cualquier requerimiento de calidad del agua, trámite de autorizaciones o recomendaciones que esta secretaría realice durante la vigencia del Proyecto

C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

3.3 Criterios financieros

El costo total del Proyecto se estima en \$4,962,186 dólares, cifra que incluye los costos de construcción, así como la supervisión e imprevistos. El Promotor solicitó recursos no reembolsables a través del BEIF para apoyar la ejecución del Proyecto y mejorar la accesibilidad financiera de la inversión. Con base en un análisis exhaustivo, tanto del Proyecto como del Promotor, el NADBank recomienda que la EPA apruebe recursos no reembolsables del BEIF hasta por \$2,420,628 dólares para su construcción. En el Cuadro 4 se desglosa el costo total del Proyecto y el origen de los recursos propuestos para llevarlo a cabo.

Cuadro 4
USOS Y FUENTES DE FONDOS
(USD)

Usos		Monto	%
Construcción		\$ 4,420,629	89.0
Supervisión e imprevistos*		541,557	11.0
TOTAL		\$ 4,962,186	100.0
Fuente	Tipo	Monto	%
Recursos federales mexicanos	No reembolsables	\$ 1,270,779	25.6
CESPM	Capital	1,270,779	25.6
Recursos del NADBank-BEIF	No reembolsables (aportados por la EPA)	2,420,628	48.8
TOTAL		\$ 4,962,186	100.0

*Los costos de supervisión se estiman para cubrir toda la inversión. El presupuesto para imprevistos se estima únicamente para los componentes que se financiarán con los recursos del BEIF.

Cuando se calcula el apoyo del BEIF para los proyectos, los lineamientos del programa requieren que se considere un componente crediticio, de ser factible, para financiar parte del proyecto. El monto del componente crediticio depende de la capacidad del promotor para sustentar el proyecto con las tarifas cobradas a los usuarios, otros ingresos específicos del proyecto o fondos disponibles de fuentes estatales o municipales. Además, el análisis considera el plan general de inversión de capital del organismo operador y el impacto que éste tendrá en su capacidad financiera. En este caso, se presentó a la EPA una solicitud de exención del requisito de crédito para este Proyecto con el fin de mantener la capacidad de endeudamiento actual de la CESPM. Esto permitirá a la CESPM financiar futuras inversiones con deuda a través de la emisión del Bono Sostenible que realizará el Estado de Baja California.

El bono sostenible de Baja California está destinado a apoyar el desarrollo de la infraestructura hídrica por parte de los organismos operadores de servicios público del estado. La CESPM, al igual que los otros organismos operadores del Baja California, está trabajando con el Gobierno del Estado en la elaboración de un convenio interinstitucional que estipule que los organismos operadores cubrirán parcialmente el compromiso de deuda adquirido por el Estado en la emisión del bono para atender las necesidades de infraestructura hídrica en Mexicali.

Además, la EPA requiere que los recursos no reembolsables otorgados a proyectos en México a través del BEIF, sean igualadas, dólar por dólar, con fondos provenientes de otras fuentes. Como se indica en el cuadro anterior, los fondos de fuentes mexicanas destinados al Proyecto se estiman en más de \$2.5 millones de dólares, lo que cubrirá el 51.2% de los costos del Proyecto.

4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN

4.1. Consulta pública

El 12 de septiembre de 2022, el NADBank publicó la versión preliminar de la propuesta de certificación del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días. A continuación, se indica la documentación del Proyecto que está disponible para consulta, previa solicitud:

- Oficio de exclusión ambiental SEST/SDS/DGIA/MXL/4058/2021 emitido el 21 de julio de 2021 por la Secretaría de Economía Sustentable y Turismo del Estado de Baja California.
- Exclusión explícita con fecha de 13 de septiembre de 2021 emitida por la EPA.
- Validación técnica de las obras de alcantarillado emitida por la CONAGUA mediante los oficios números BOO.807.06/195 con fecha de 3 de agosto de 2021 y BOO.807.06/234 con fecha de 30 de septiembre de 2021.
- Plan estratégico de saneamiento de Mexicali elaborado por la CESPМ en abril de 2017.
- Reporte sobre la participación pública que incluye las actas y fotos de reuniones, artículos periodísticos y otros materiales relacionados.

El plazo de consulta pública de 30 días concluyó el 12 de octubre de 2022, no habiéndose recibido comentario alguno

4.2. Actividades de difusión

La CESPМ llevó a cabo una amplia labor de difusión con la finalidad de obtener el apoyo de los habitantes del área del Proyecto al dar a conocer las características del Proyecto, incluyendo los costos y las tarifas por servicios. De conformidad con los requisitos de difusión pública del programa BEIF, entre las actividades realizadas, se incluyeron la formación de un comité ciudadano, la celebración de reuniones públicas y el acceso a información pertinente sobre el Proyecto, tal como se describe en el Plan de Participación Pública.

El Comité Ciudadano de Seguimiento se instaló el 28 de julio de 2021, con miembros de la comunidad y del personal del organismo operador. El comité desarrolló el Plan de participación pública y se reunió periódicamente con el equipo del Proyecto a fin de ayudar a la CESPМ a difundir la información relativa al Proyecto. El comité, en coordinación con el personal del organismo operador, elaboró una hoja informativa sobre el Proyecto. Debido a las preocupaciones de salud pública y las restricciones ocasionadas por la pandemia de COVID-19, se prohibieron las reuniones públicas y era necesario emplear otras formas de diseminación para dar a conocer información sobre el Proyecto. Por esa razón, en lugar de una primera reunión pública, la CESPМ distribuyó una hoja informativa sobre el Proyecto los días 28 y 29 de septiembre de 2021 y realizó una encuesta, donde el 100% de los encuestados indicaron su apoyo al Proyecto.

De acuerdo con las mejores condiciones de salud y la reducción de las restricciones con respecto a las reuniones públicas, la CESPM realizó una reunión pública el 13 de septiembre de 2022 para presentar el alcance definitivo, la estructura financiera propuesta y el cronograma de ejecución del Proyecto. La reunión ofreció a los residentes en el área del Proyecto un foro público para enterarse del Proyecto y hacer comentarios. A la reunión asistieron miembros del comité ciudadano, representantes de la CESPM y 113 vecinos de la localidad. Después de la reunión, los asistentes completaron una encuesta, donde el 100% de los encuestados indicaron que entendieron el Proyecto y expresaron su apoyo.

Por otra parte, se realizó una búsqueda en los medios de comunicación para determinar la opinión pública del Proyecto, así como para detectar cualquier oposición que pudiera existir en la comunidad respecto a la inversión propuesta. La atención de los medios durante los dos últimos años ha documentado las condiciones recurrentes relacionadas con las descargas no tratadas. A continuación, se presenta un resumen de algunos de las notas y los noticieros encontrados.

- Cadena Noticias (21 de enero de 2022) “Envía Mexicali aguas negras a EEUU por ruptura de drenaje”. Un natural deslizamiento del terreno generó la separación del sellado entre uniones de la tubería, provocando el colapso del emisor en el fraccionamiento Satélite. La CESPM se vio obligado a parar la operación de la Planta de Bombeo número 4 y desvió el flujo hacia la bóveda del río Nuevo de manera temporal.
<https://cadenanoticias.com/regional/2022/01/envia-mexicali-aguas-negras-a-eeuu-por-ruptura-de-drenaje>
- Sitio de Internet de la CESPM (6 de septiembre de 2021) “Concluyen obras de reparación del socavón en el fraccionamiento Sonora”. El socavón fue reparado en su totalidad con la introducción de 14 metros de tubo de polietileno de 60 pulgadas y anillos de concreto perimetral para reforzar las conexiones realizadas en las entrañas del Dren 134.
<http://www.cespm.gob.mx/tf-noticias.html?not=1761#gsc.tab=0>
- Unimexicali (11 de febrero de 2021) “Buscan reducir flujos transfronterizos de aguas negras al río nuevo”. Atender los retos ambientales que enfrenta la frontera es una prioridad que compartimos con nuestros colegas mexicanos, “Este proyecto beneficiará a comunidades de ambos lados de nuestra frontera, minimizando el riesgo de derrames de alcantarillado y el desbordamiento de aguas residuales en las calles y al Río Nuevo”.
<https://www.unimexicali.com/noticias/mexicali/625817/buscan-reducir-flujos-transfronterizos-de-aguas-negras-al-rio-nuevo.html>
- El Imparcial (18 de septiembre de 2020) “Descarga CESPM agua sin tratar al Río Nuevo” La CESPM descargó aguas residuales sin tratar en el río Nuevo y, por lo tanto, alertó al Departamento de Salud Pública del Condado Imperial. La notificación se realizó a través de la Sección Estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (IBWC) para advertir a los funcionarios del Condado Imperial sobre los impactos que podría tener dicha descarga en el río que desemboca en el mar Salton.

<https://www.elimparcial.com/mexicali/mexicali/Descarga-CESPM-aguas-sin-tratar-al-Rio-Nuevo-20200918-0025.html>

- *La Voz de la Frontera* (20 de junio de 2020) “Alerta Estados Unidos por descargas de aguas residuales al Río Nuevo”]. IBWC emitió un aviso sobre descargas de aguas residuales al río Nuevo desde Mexicali. El Departamento de Salud Pública del Condado Imperial activó una alerta que pide a los residentes que eviten el contacto con el agua del río.
<https://www.lavozdelafrontera.com.mx/local/alerta-eu-por-descargas-de-aguas-residuales-en-rio-nuevo-5367155.html>
- *La Voz de la Frontera* (2 de abril de 2020) “Derrame de aguas negras afecta comercios en la zona centro”. Los comerciantes de la zona centro solicitaron la pronta intervención de la CESPM para solucionar un derrame de agua negra, situación que además de generar fétidos olores es un foco infeccioso.
<https://www.lavozdelafrontera.com.mx/local/derrame-de-aguas-negras-afecta-a-comercios-de-la-zona-centro-5051977.html>

Las actividades realizadas por el Promotor del Proyecto y los artículos que se describieron anteriormente demuestran que el público ha recibido de manera periódica información acerca de los problemas de infraestructura y la necesidad de realizar mejoras al sistema de alcantarillado sanitario. La CESPM informó al NADBank que no se recibieron comentarios que expresan preocupación por el Proyecto durante el proceso de difusión pública y no se detectó ninguna oposición al Proyecto en la investigación mediática.

Las actividades realizadas por el Promotor del Proyecto y la cobertura mediática que se describió anteriormente demuestran que el público recibió información acerca del Proyecto,

El Proyecto propuesto es sólo una de las muchas obras de inversión que están actualmente en desarrollo para resolver el problema de las descargas incontroladas al río Nuevo y contribuirá a abordar las preocupaciones principales que han sido identificadas por los residentes de Mexicali.

5. RECOMENDACIÓN

Cumplimiento de los criterios de certificación

El Proyecto pertenece a la categoría elegible de aguas residuales y se ubica dentro de la región fronteriza conforme al acuerdo constitutivo del NADBank. El plazo de consulta pública de 30 días concluyó el 12 de octubre de 2022, no habiéndose recibido comentario alguno. La revisión realizada por el Director Ejecutivo de Asuntos Ambientales del NADBank confirma que el Proyecto cumple con todos los requisitos de certificación y no existe ninguna actividad pendiente.

Cumplimiento de los criterios financieros

El Promotor del Proyecto presentó una solicitud de financiamiento en el proceso de priorización del Programa Fronterizo México-Estados Unidos y fue seleccionado para recibir apoyo técnico a través del Programa de Asistencia para el Desarrollo de Proyectos (PDAP) y recursos no reembolsables del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF) para construcción. El proyecto cumple con todos los criterios del programa BEIF y ha sido aprobado por la EPA para recibir recursos del BEIF por hasta \$2,420,628 dólares para su construcción.

Conforme a las conclusiones anteriores, presentadas en detalle y respaldadas en la presente propuesta de certificación, el NADBank recomienda la certificación del Proyecto.

ANEXO A: MATRIZ DE RESULTADOS

MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO (FASE II) EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

Objetivo del Proyecto:			
El propósito del proyecto es eliminar la exposición a las descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado, reemplazando infraestructura de alcantarillado deteriorada susceptible a fugas y colapsos, con lo cual se contribuirá a la reducción de la contaminación y el riesgo de enfermedades de transmisión hídrica			
Medición de resultados	Indicadores y objetivos	Condiciones actuales	Metodología de medición
Resultados: Acceso a los bienes y servicios suministrados, al igual que su uso y la satisfacción con ellos, lo que consolida la evidencia de que se logro el objetivo del proyecto. Estos se deben atribuir directamente al proyecto y deben describir una mejora en las condiciones existentes que se relacionen, cuando sea posible, con el medio ambiente y la salud humana, los aspectos financieros y el desarrollo sustentable.			
1 Poblacion beneficiada	# de habitantes (Objetivo = 37,000 habitantes)	[2022] 0	Revisión por parte de BDAN durante el proceso de cierre del Proyecto. Medición apoyada por información disponible proporcionada por el promotor del Proyecto.
2 Mejorar los servicios del sistema de alcantarillado sanitario	# de conexiones residenciales mejoradas (Objetivo = 11,624 conexiones residenciales)	0	
3 Eliminar descargas de aguas residuales sin tratamiento (Protección de recursos naturales)	Descargas de aguas residuales eliminadas (Objetivo = 97 lps)	0	
4 Mejorar autosustentabilidad financiera	Suficiencia en ingresos anuales para proveer un flujo de efectivo, operar y mantener el sistema adecuadamente y mantener las reservas requeridas. (Objetivo flujo de efectivo neto >=MX\$0)	NA	Revisión anual por parte del BDAN con el reporte de estados financieros durante el periodo del proyecto BEIF.
	Mantener reservas de capital adecuadas para la operación, mantenimiento, reparación y reemplazo (Objetivo >=MX\$4,100,000)	NA	Revisión anual por parte del BDAN durante el periodo del proyecto, con los estados de cuenta bancarios de cada reserva.
5 Fortalecimiento de capacidad institucional	Cumplimiento integral con leyes, reglas y reglamentos aplicables	En cumplimiento	Revisión por parte del BDAN al cierre del Proyecto. Medición apoyada por información disponible proporcionada por el promotor del Proyecto.
Productos: Bienes y servicios que generará el proyecto			
Aspectos técnicos:			
Reemplazo de tubería	13,243 metros de tubería de PVC		
Aspectos financieros:			
Estados financieros anuales	Flujo de efectivo neto ≥ MX\$0		
Reserva de Operación y Mantenimiento	MX\$2,900,000		
Reserva de Reparación y Reemplazo	MX\$1,200,000		
Implementación			
Insumos y actividades:			
Aspectos técnicos:			
<i>Actividades de implementación del BDAN</i>			
Proceso de licitación	Iniciará en el cuarto trimestre de 2022		
Construcción	18 meses después de iniciada la construcción		
Cierre de proyecto	Un año después de terminar la construcción		

DOCUMENTO DEL CONSEJO BD 2022-##
PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN
ALCANTARILLADO FASE II, MEXICALI, B.C.

Aspectos financieros:			
Insumos			
NADBank-BEIF asistencia para	US\$2,420,628.00		
CESPM	US\$1,270,779.00		
CONAGUA	US\$1,270,779.00		
TOTAL	US\$4,962,186.00		
Actividades			
Ejecución del contrato de recursos no reembolsables NADBank/CESPM			
Cumplimiento con las condiciones de desembolso			
Auditoría del NADBank - Revisión del cumplimiento de obligaciones			
Participación pública:			
Actividades de difusión - actualización del proceso de construcción; educación / concientización			