



**PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN**

**AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO  
EN MIGUEL ALEMÁN, TAMAULIPAS**

*Publicada: 10 de abril de 2024*



## ÍNDICE

<b>NOTA INTRODUCTORIA</b> .....	1
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	2
<b>1. OBJETIVO Y RESULTADOS PREVISTOS DEL PROYECTO</b> .....	4
<b>2. ELEGIBILIDAD</b> .....	4
2.1. Tipo de proyecto .....	4
2.2. Ubicación del proyecto .....	4
2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal.....	5
<b>3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN</b> .....	6
3.1. Criterios técnicos .....	6
3.1.1. Perfil general de la comunidad.....	6
3.1.2. Alcance del proyecto .....	8
3.1.3. Factibilidad técnica .....	9
3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía .....	10
3.1.5. Actividades clave del proyecto.....	10
3.1.6. Administración y operación .....	11
3.2. Criterios ambientales .....	12
3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud .....	12
A. Condiciones existentes .....	12
B. Impactos del Proyecto.....	13
C. Impactos transfronterizos.....	14
3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental ...	14
A. Autorizaciones ambientales .....	155
B. Medidas de mitigación .....	155
C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes.....	166
3.3. Criterios financieros .....	177
<b>4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN</b> .....	18
4.1. Consulta pública .....	188
4.2. Actividades de difusión .....	18

## NOTA INTRODUCTORIA

Las colonias El Mirador, Montebello y los Presidentes en la zona Sur de la ciudad de Miguel Alemán, Tamaulipas, no cuentan con red de alcantarillado sanitario por lo que los habitantes disponen sus aguas residuales por medio de sistemas sanitarios in-situ como lo son letrinas, pozos negros y fosas sépticas. El Proyecto incluirá la instalación de aproximadamente 21,000 metros de tubería de alcantarillado, incluyendo 2 colectores y 500 descargas domiciliarias. El agua residual generada por los nuevos servicios será tratada en una planta de tratamiento de aguas residuales existente, la cual tiene más de la capacidad suficiente para tratar el flujo promedio de la ciudad de 50 lps y recibir los 3 lps adicionales que serán colectados por el Proyecto.

El Proyecto es necesario para proteger la salud humana y el medio ambiente debido a que éste eliminará el riesgo de infiltración de aguas residuales, fugas y derrames en los patios y en las calles de la localidad, causadas por la presencia de sistemas sanitarios deficientes; y eliminara del riesgo de contacto humano con descargas de aguas residuales crudas Es por ello por lo que 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).

El costo total del Proyecto se estima en \$5,800,000 dólares, cifra que incluye los costos de construcción, supervisión, contingencias y el impuesto al valor agregado (IVA). El Promotor solicitó recursos no reembolsables del BEIF para apoyar la ejecución del Proyecto y mejorar la asequibilidad de la inversión. Con base en un análisis exhaustivo tanto del Proyecto como del Promotor, el NADBank ha determinado que el Proyecto cumple con todos los criterios del programa BEIF y recomienda que la EPA apruebe recursos no reembolsables del BEIF por hasta \$2,700,000 dólares para su construcción. Los \$3,100,000 adicionales serán proveídos por la federación y el estado de acuerdo con las reglas de operación de los programas de CONAGUA.

Adicionalmente, para fortalecer su capacidad institucional, COMPAPA deberá designar personal para atender los seminarios del Instituto de Administración de Organismos Operadores (UMI por sus siglas en inglés) y programas de capacitación vigentes, ofrecidos por o conjuntamente con el NADBank. Finalmente, la COMAPA se deberá comprometer a reportar las mejoras operacionales logradas durante la implementación del proyecto de acuerdo al acuerdo al contrato de financiamiento correspondiente.

Se han completado los proyectos ejecutivos y se han obtenido todas las autorizaciones ambientales para todos los componentes del proyecto. La COMAPA ha iniciado, con fondos mexicanos, la construcción de uno de los colectores del proyecto, e iniciará la licitación de los componentes restantes a ser financiados con fondos mexicanos en el primer trimestre de 2025. El promotor está listo para iniciar la implementación de los componentes del Proyecto a ser financiados con fondos BEIF tan pronto cuando los fondos estén disponibles.

## RESUMEN EJECUTIVO

### AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN MIGUEL ALEMÁN, TAMAULIPAS

#### Resumen del proyecto

<b>Nombre del proyecto:</b>	Ampliación del Sistema de Alcantarillado.
<b>Tipo de proyecto (sector):</b>	Agua residual.
<b>Objetivo:</b>	Reducir los riesgos para la salud humana asociados con enfermedades de transmisión hídrica causadas por la exposición a aguas residuales no tratadas y eliminar la posibilidad de contaminación de los mantos freáticos y las aguas superficiales, al ampliar la infraestructura de alcantarillado y eliminar los sistemas sanitarios in-situ.
<b>Resultados previstos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Brindar por primera vez los servicios de alcantarillado a aproximadamente 500 descargas domésticas en las colonias El Mirador, Montebello y los Presidentes ubicadas en la zona sur de la ciudad.</li><li>▪ Reducir el riesgo de descargas de aproximadamente 3 litros por segundo (lps) de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado causadas por la presencia de sistemas sanitarios inadecuados.</li><li>▪ Evitar flujos de aguas residuales hacia cuerpos de agua transfronterizos como el río Bravo.</li></ul>
<b>Población por beneficiar:</b>	1,463 habitantes.
<b>Promotor:</b>	Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Miguel Alemán (COMAPA).
<b>Costo del proyecto:</b>	\$5,800,000 dólares.

#### Resumen financiero

<b>Programa:</b>	Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF).
<b>Recursos no reembolsables:</b>	\$2,700,000 dólares.
<b>Porcentaje del costo del proyecto:</b>	46.6%.

<b>Beneficiario:</b>	COMAPA de Miguel Alemán.
<b>Otras fuentes de fondos:</b>	\$3,100,000 dólares provenientes de fuentes mexicanas a nivel federal, estatal y municipal, que representa el 53.4% del costo total del proyecto.

# PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

## AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE MIGUEL ALEMÁN, TAMAULIPAS

---

### 1. OBJETIVO Y RESULTADOS PREVISTOS DEL PROYECTO

---

El proyecto propuesto consiste en la construcción de la red de alcantarillado sanitario en las colonias El Mirador, Montebello y los Presidentes en la zona sur de la ciudad de Miguel Alemán, Tamaulipas (el "Proyecto"). El promotor del Proyecto es la *Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Miguel Alemán (COMAPA)*, que ha desarrollado este proyecto con el fin de eliminar las descargas de aguas residuales sin tratamiento de sistemas sanitarios in situ como letrinas y fosas sépticas con funcionamiento deficiente. La ampliación del alcantarillado incluye la instalación de aproximadamente 500 conexiones domésticas nuevas que brindará por primera vez los servicios de alcantarillado y saneamiento a aproximadamente 1,463 habitantes de Miguel Alemán.<sup>1</sup> Con la nueva red se estima recolectar 3 litros por segundo (lps) de aguas residuales para su adecuado tratamiento, con lo cual se eliminará la posibilidad de contaminación de los mantos freáticos y las aguas superficiales, así como se reducirán los riesgos para la salud humana asociados con enfermedades de transmisión hídrica causadas por la exposición a aguas residuales no tratadas.<sup>2</sup>

---

### 2. ELEGIBILIDAD

---

#### 2.1. Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece al sector elegible de agua residual.

#### 2.2. Ubicación del proyecto

La ciudad de Miguel Alemán se localiza en la región noroeste del estado de Tamaulipas, adyacente al río Bravo y frente a la ciudad de Roma, Texas, en el otro lado de la frontera. El Proyecto se construirá en la zona sur de la ciudad en las siguientes coordenadas geográficas: 26°21'38.4" de latitud norte y -99°1'39.3" de longitud oeste, a una altura media aproximada

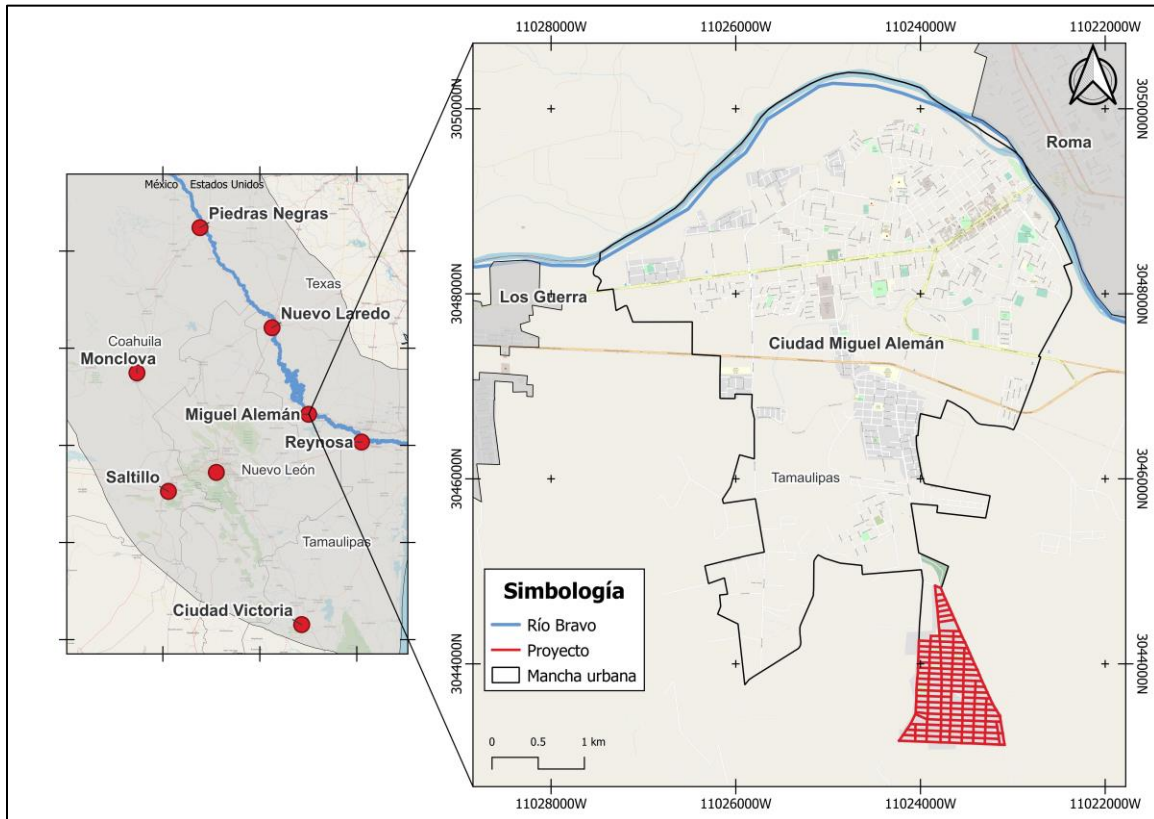
---

<sup>1</sup> La población por beneficiar se calcula con base en 2.93 personas por vivienda, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

<sup>2</sup> Fuente: COMAPA, Anteproyecto de Alcantarillado en las Colonias: El Mirador, Montebello y los Presidentes, Libramiento General Lázaro Cárdenas, en la Ciudad de Miguel Alemán, 2022. La estimación se basa en una densidad poblacional de 2.93 personas por hogar, la generación de 178.6 litros per cápita por día de aguas residuales y un total de 500 conexiones.

de 85 m sobre el nivel del mar. La Figura 1 muestra la ubicación aproximada de la comunidad y del Proyecto.

**Figura 1**  
**MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**



### 2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Miguel Alemán (COMAPA), un organismo público descentralizado de la Administración Pública Municipal, que presta los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento y disposición de las aguas residuales en el municipio de Miguel Alemán, Tamaulipas. Se creó conforme al Decreto No. 733, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas con fecha de 2 de junio del 2004 (Tomo CXXIX, No. 66).

### 3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

#### 3.1. Criterios técnicos

##### 3.1.1. Perfil general de la comunidad

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI), en 2020, la población total del municipio fue de 26,237 habitantes, lo que representa alrededor del 0.7% de la población estatal. De acuerdo con los datos de INEGI, la tasa de crecimiento promedio anual de Miguel Alemán entre 2010 y 2020 fue del -0.29%. Asimismo, el INEGI informó que, en 2020, el 58% de la población del municipio de Miguel Alemán era económicamente activa.

De acuerdo con los datos del Informe Anual Sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en 2023, el 39.1% de los residentes de Miguel Alemán vivía por debajo del nivel de pobreza, en comparación con el promedio estatal del 34.7%.<sup>3</sup>

Se prevé que el Proyecto beneficie a los 1,463 habitantes que se estima residen en las colonias El Mirador, Montebello y los Presidentes y actualmente no tienen acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento.

En el siguiente cuadro se describe la situación que guardan los servicios públicos y la infraestructura básica en Miguel Alemán.

**Cuadro 1**  
**SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA\***

<b>Agua potable</b>	
Cobertura:	97%
Fuente de abastecimiento:	Río Bravo
Número de tomas:	9,355
<b>Alcantarillado</b>	
Cobertura:	87%
Número de conexiones:	8,366
<b>Saneamiento</b>	
Cobertura:	100%del agua residual colectada
Planta de tratamiento:	Planta tipo lagunar con capacidad para tratar 75 lps**

\* Fuente: COMAPA, abril de 2023.

\*\* La capacidad de tratamiento de la planta excede el flujo promedio actual de 50 lps.

<sup>3</sup> Fuente: CONEVAL, 2023. Una persona está en situación de pobreza cuando cuenta por lo menos con una carencia social y no tiene suficientes ingresos para satisfacer sus necesidades.

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/795547/28025-MiguelAleman23.pdf>



### **Sistemas de alcantarillado y saneamiento**

La COMAPA opera los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento que sirven a Miguel Alemán. Según los datos de la COMAPA, aproximadamente el 87% de los hogares en el área de servicio están conectados al sistema de alcantarillado que cuenta con una longitud aproximada de 85.8 km y aproximadamente 1.8 km de emisores a presión. Parte del sistema de alcantarillado funciona por gravedad; sin embargo, para proporcionar la carga hidráulica necesaria para el tratamiento de las aguas residuales, la ciudad cuenta con 10 estaciones de bombeo para transportar el gasto de aguas residuales a la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), la cual es un sistema lagunar con una capacidad total de 75 lps. El efluente de la planta cumple actualmente con los parámetros de calidad establecidos en la norma NOM-001-SEMARNAT-1996 y es descargado al Canal Guardados para ser reutilizada en la agricultura.<sup>4</sup>

Las colonias El Mirador, Montebello y los Presidentes en la zona Sur de la ciudad no cuentan con red de alcantarillado sanitario por lo que los habitantes disponen sus aguas residuales por medio de sistemas sanitarios in-situ como lo son letrinas, pozos negros y fosas sépticas. La figura 2 muestra las fosas sépticas y letrinas típicas de la zona.

**Figura 2**  
**FOSA SEPTICA Y LETRINA EXISTENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO**



COMAPA está proponiendo un proyecto para extender los servicios de alcantarillado y saneamiento a las tres colonias. De forma general, el Proyecto consiste en la construcción de dos colectores y una red de alcantarillado, incluyendo la instalación de las conexiones domésticas. La capacidad de la planta de tratamiento es más que suficiente para tratar el flujo promedio de agua residual actual de la ciudad de 50 lps y recibir el flujo adicional de 3 lps que generará el Proyecto.

El Proyecto es necesario para proteger la salud pública y el medio ambiente, ya que permitirá eliminar el riesgo de fallas en los sistemas sanitarios in situ que pueden provocar fugas o la

---

<sup>4</sup> El 3 de marzo de 2022 se publicó en México una modificación a la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece nuevos niveles permisibles de contaminantes. La nueva norma entró en vigor el 3 de abril de 2023. De acuerdo con los lineamientos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la COMAPA presentará un plan para cumplir con la nueva NOM-001-SEMARNAT-2021 y mantener la planta de tratamiento en cumplimiento con estos nuevos estándares.

infiltración de aguas residuales en los patios y hacia las calles de la localidad y el riesgo de contacto humano con descargas de aguas residuales sin tratamiento. Es por ello por lo que 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).

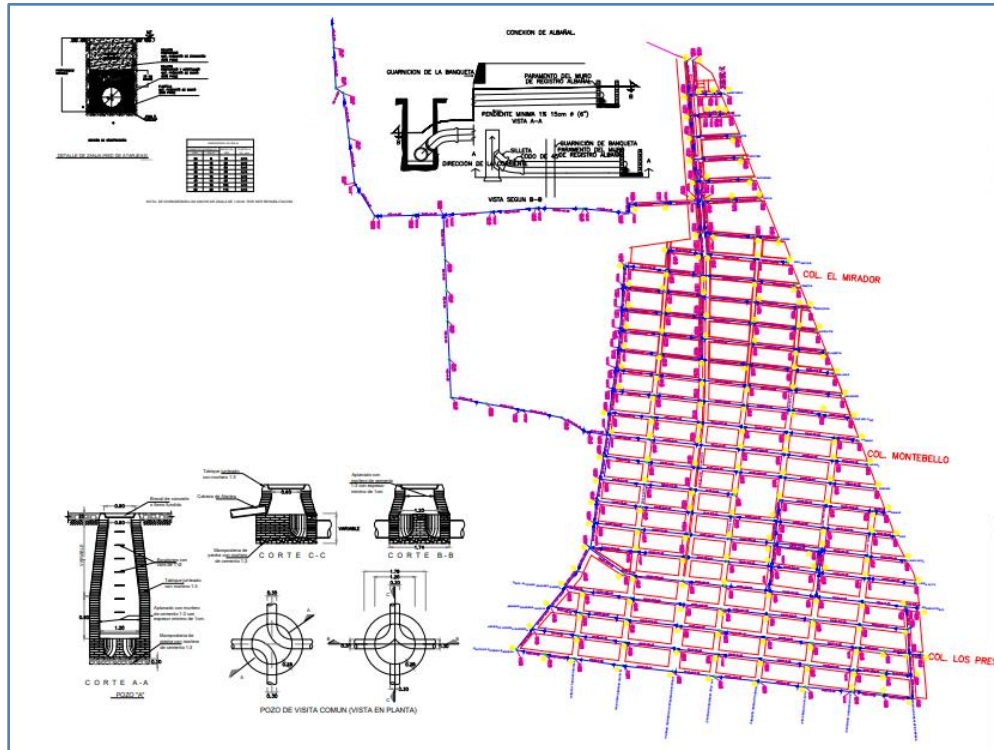
### 3.1.2. Alcance del proyecto

El Proyecto propuesto consiste en la construcción de la red de alcantarillado sanitario en las colonias El Mirador, Montebello y los Presidentes en la zona Sur de la ciudad de Miguel Alemán, Tamaulipas. La red de alcantarillado implica la instalación de aproximadamente 21,000 metros de tubería sanitaria e incluye los siguientes componentes:

- *Colector 1*: Instalación de aproximadamente 3,875 metros de tubería de cloruro de polivinilo (PVC) con diámetros de 25 cm (10") a 45 cm (18"), y la construcción de dos cajas de sedimentación.
- *Colector 2*: Instalación de aproximadamente 693 metros de tubería de PVC con diámetros de 20 cm (8").
- *Red de alcantarillado*: Instalación de aproximadamente 16,500 m de tubería de PVC de 20 cm (8") y 274 m de tubería de PVC de 25 cm (10").
- *Conexiones domiciliarias*: Instalación de aproximadamente 500 conexiones domiciliarias de drenaje, incluyendo la clausura de los sistemas de disposición in-situ correspondientes.

La Figura 3 proporciona el arreglo general del Proyecto.

### **Figura 3** **ARREGLO GENERAL DE MEJORAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**



En la construcción del Proyecto se ha programado el uso de los recursos del BEIF para la construcción del colector No. 1 y las conexiones domiciliarias, mientras que con fondos mexicanos se construirá la red de alcantarillado, el colector No. 2 y un cruce de canal que es necesario para la operación del sistema. En agosto de 2023 se inició la construcción del colector No. 2 con fondos del Gobierno del Estado y de la Federación.

### 3.1.3. Factibilidad técnica

Como parte del desarrollo del Proyecto, se realizaron varias actividades de planeación, entre las cuales se incluyeron un análisis de alternativas para seleccionar los materiales más adecuados para los componentes del Proyecto y determinar la factibilidad de la instalación del sistema de alcantarillado sanitario. En la elaboración de los proyectos ejecutivos de la nueva red de alcantarillado se buscó utilizar los derechos de vía existentes en la medida de lo posible. Con el fin de asegurar una operación óptima del sistema, se realizaron estudios topográficos y de geotecnia, así como un modelo hidráulico. Adicionalmente, se consideraron los flujos existentes y el crecimiento estimado en el área.

El diámetro de la tubería se calculó con base en las pendientes y velocidades adecuadas para evitar azolvamientos en la red, condiciones sépticas y sobre excavaciones a fin de asegurar que el sistema opere por gravedad. Las opciones de material de tubería analizadas incluyeron polietileno de alta densidad (PEAD) y PVC. Ambos se consideraron materiales adecuados para la instalación del sistema de alcantarillado, pero debido a que la COMAPA tiene una mayor experiencia en el manejo y mantenimiento de la tubería de PVC, se decidió utilizar esta última.

El proyecto ejecutivo para la construcción del sistema de alcantarillado fue originalmente elaborado por la COMAPA y en 2022 fue actualizado conforme a las especificaciones técnicas establecidas en los Manuales de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). En la actualización del diseño se contemplaron prácticas de construcción sostenibles como parte de las especificaciones técnicas. El proyecto ejecutivo actualizado fue revisado por la CONAGUA, la Comisión Estatal del Agua de Tamaulipas (CEAT) y el NADBank. La Oficina del Organismo de Cuenca Río Bravo de la CONAGUA en Monterrey, Nuevo Leon validó el expediente técnico del Proyecto mediante el oficio BOO.811.06-718(22) emitido el 8 de diciembre de 2022.

### 3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

Toda la red de atarjeas del Proyecto será instalada dentro de servidumbres y derechos de vía municipales existentes. Para la instalación de los colectores, la COMAPA ha gestionado ante el Municipio los derechos de vía adicionales para el Proyecto. Los derechos de vía adicionales requeridos para la instalación de los Colectores Nos.1 y 2 fueron legalmente obtenidos mediante los contratos correspondientes entre los tres propietarios de los predios y la COMAPA, y están en el proceso de ser inscritos en el Registro Público de la Propiedad.

### 3.1.5. Actividades clave del proyecto

La licitación para la construcción del colector No. 2, que se financia con recursos mexicanos, se realizó durante el tercer trimestre del 2023 y actualmente la obra está en construcción. Se anticipa que la licitación de las obras a construir con los fondos del BEIF se inicien en el cuarto trimestre del 2024, y se espera que la construcción de todo el Proyecto se complete en diciembre del 2026, y no lleve más de 36 meses después de la certificación del proyecto. El Cuadro 2 resume las actividades clave del Proyecto y su avance respectivo.

**Cuadro 2**  
**ACTIVIDADES CLAVE DEL PROYECTO**

Actividades clave	Situación actual
Autorización ambiental – EE. UU.	Obtenida el 10 de noviembre de 2022
Autorización ambiental – México	Obtenida el 26 de mayo de 2023
Proyectos ejecutivos	Finalizados en marzo de 2022
<b>Componentes financiados con fondos mexicanos</b>	
Licitación del Colector 2	Finalizada tercer trimestre del 2023
Construcción del Colector 2	En proceso; terminación prevista para el segundo trimestre del 2024
Licitación de componentes restantes	Prevista para iniciar el 1 <sup>er</sup> trimestre de 2025
Construcción de componentes restantes	Prevista para iniciar el 2 <sup>o</sup> trimestre de 2025
<b>Componentes financiados con BEIF</b>	
Licitación	Prevista para iniciar el 4 trimestre de 2024
Construcción	Prevista para iniciar el 1 <sup>er</sup> . trimestre de 2025
<b>Fecha estimada de terminación de la construcción</b>	<b>Diciembre de 2026.</b>

### 3.1.6. Administración y operación

La administración y operación del Proyecto propuesto será responsabilidad de la COMAPA de Miguel Alemán, que actualmente atiende un total de 9,355 tomas de agua y 8,366 descargas de alcantarillado dentro de la ciudad. En 2022, el organismo dio tratamiento a un promedio de 50 lps de aguas residuales provenientes de la ciudad.

El organismo operador está regido por un consejo de administración formado por funcionarios clave del Municipio, incluyendo el presidente municipal, miembros del cabildo, y el director de obras públicas, así como la Secretaría de Recursos Hidráulicos para el Desarrollo Social del Estado y la Secretaría de Salud del Estado.

La COMAPA cuenta con un total de 50 empleados, de los cuales 10 están asignados a las áreas técnicas de infraestructura e instalaciones. El grupo técnico cuenta con personal altamente capacitado, entre los cuales se incluyen empleados que tienen licenciaturas en ingeniería civil y eléctrica, arquitectura y administración de empresas. También cuenta con personal competente para supervisar labores de construcción y llevar a cabo licitaciones. La COMAPA trabaja estrechamente con el personal de Obras Públicas del Municipio para implementar obras de mejoramiento en todo el sistema.

La COMAPA cuenta con un Manual de Operación y Mantenimiento que incluye tareas rutinarias, así como procedimientos para atender condiciones inesperadas y asegurar el correcto funcionamiento del sistema. El personal de la COMAPA cuenta con la experiencia necesaria para operar el sistema de alcantarillado sanitario y recibe capacitación anualmente.

La PTAR tiene capacidad suficiente para manejar todos los flujos existentes y potenciales recolectados con la implementación del Proyecto. Además, la COMAPA ha logrado mantener descargas de aguas residuales no domésticas al sistema de alcantarillado sanitario que cumplen los parámetros de calidad establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, lo que permite la operación normal y consistente de la PTAR. Adicionalmente, la COMAPA cuenta con un programa de pretratamiento que cumple con los requisitos del programa BEIF y las obligaciones establecidas en los contratos de recursos no reembolsables del BEIF celebrados para financiar proyectos anteriores en Miguel Alemán.

La COMAPA cuenta con un macromedidor para contabilizar el volumen total de agua que capta de su fuente de abastecimiento, sin embargo, se mide únicamente el consumo de alrededor del 45% de las cuentas de agua potable, por lo que las tarifas cobradas a los usuarios se calculan en función del consumo real de menos de la mitad del sistema. Las tarifas que se cobran por los servicios de alcantarillado se basan en el consumo de agua medido en donde esté disponible la medición, y en una tarifa fija basada en un servicio similar para las zonas donde no hay micromedidores. Actualmente, el organismo operador cobra los servicios de saneamiento, en donde el sistema de alcantarillado está disponible. Se anticipa que el organismo operador cobre este servicio en la zona del proyecto una vez que este concluya y se encuentre operando satisfactoriamente.

Por otra parte, la COMAPA informa que opera con una eficiencia comercial de aproximadamente el 50%, que es menor al promedio nacional referencial del 70%, y con una eficiencia física del 63%, que es levemente superior al promedio nacional referencial del



60%.<sup>5</sup> Estos dos factores afectan la capacidad del organismo operador para generar ingresos. Es necesario contar con un flujo de efectivo adicional para apoyar prácticas de operación y mantenimiento adecuadas, así como para generar las reservas necesarias. En forma paralela a la ejecución de este Proyecto, el NADBank trabajará con el organismo para fortalecer su capacidad institucional y mejorar estos indicadores de desempeño operativo. Se anticipa ofrecer asistencia técnica para realizar estudios como auditoría de agua y un estudio tarifario, por ejemplo. Adicionalmente, para fortalecer su capacidad institucional, COMPAPA deberá designar personal para atender los seminarios del Instituto de Administración de Organismos Operadores del NADBank (UMI por sus siglas en inglés) y programas de capacitación vigentes, ofrecidos por o en conjunto con el NADBank. Finalmente, la COMAPA se deberá comprometer a reportar las mejoras operacionales logradas durante la implementación del proyecto de acuerdo al acuerdo al contrato de financiamiento correspondiente.

## **3.2. Criterios ambientales**

### **3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud**

#### **A. Condiciones existentes**

Las colonias El Mirador, Montebello y Los Presidentes en la zona sur de la ciudad carecen de sistema de alcantarillado y los habitantes de estas colonias utilizan sistemas sanitarios in-situ como letrinas y fosas sépticas. Muchos de estos sistemas son deficientes y no funcionan adecuadamente lo que presenta un posible riesgo de contaminación del suelo y de los cuerpos de agua subterráneos que finalmente pueden afectar la calidad del agua del río Bravo. Las fugas o filtraciones continuas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado generan además riesgos importantes para la salud humana y la seguridad pública, ya que crean una vía para la transmisión de enfermedades hídricas asociadas con microorganismos patógenos en la materia fecal de dicha agua. Actualmente, las descargas de aguas residuales en el área del Proyecto son de 3 lps, equivalentes a una carga orgánica de 28,382 kg por año.

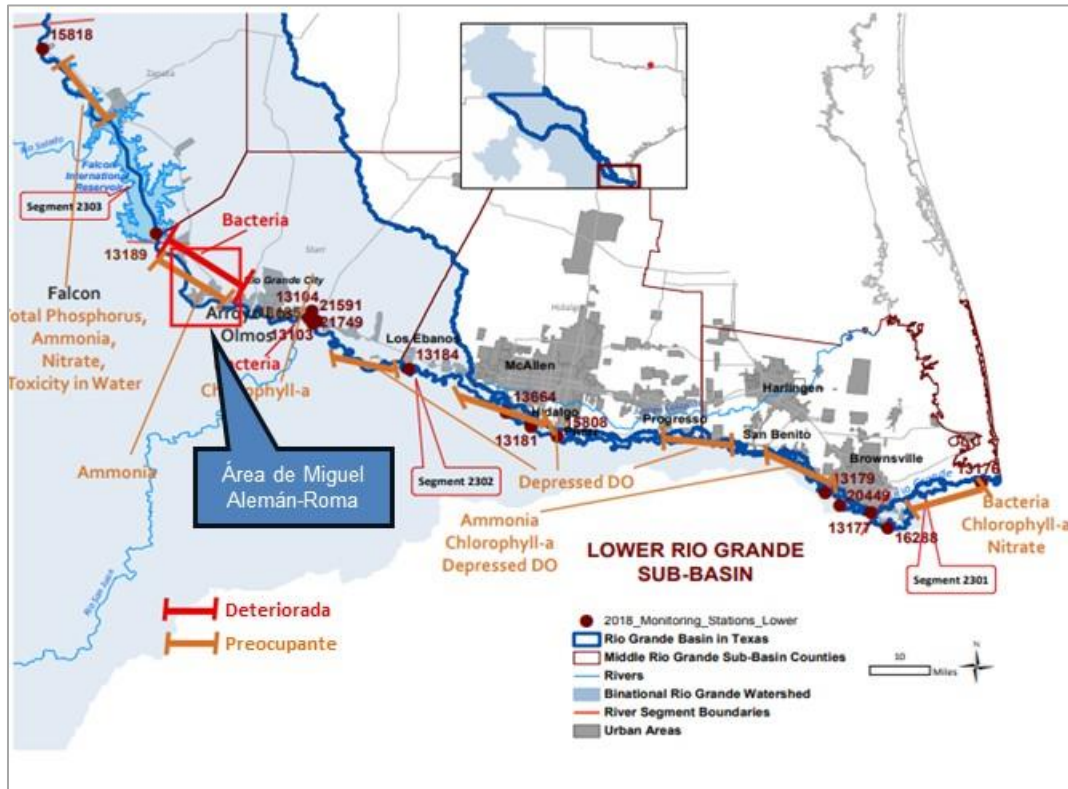
De acuerdo con las normas de calidad de agua superficial de Texas para la cuenca del río Bravo, el segmento 2302-07 entre las ciudades de Roma, Texas y Miguel Alemán, Tamaulipas tiene de manera constante valores elevados de bacteria, lo que indica la posible influencia de aguas residuales crudas que pueden afectar a esta fuente de agua potable e inhabilitar el segmento para su uso para contacto recreacional.<sup>6</sup> Aunque no asociado a las descarga de aguas residuales, hay también en este segmento niveles altos de cloruros, desde río arriba y niveles cercanos a los niveles máximos permisibles de amoníaco. Las poblaciones sin infraestructura de tratamiento de aguas residuales, así como escurrimientos de zonas urbanas, pueden contribuir a los problemas de alto contenido de bacterias y bajo oxígeno disuelto. En la Figura 4 se muestra la calidad del Río Bravo en el segmento 2302.

---

<sup>5</sup> Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), *Indicadores de Gestión Prioritarios en Organismos Operadores*, diciembre de 2016. Se utiliza la palabra “indicativo” porque este promedio no refleja el 100% de los organismos operadores de servicios públicos en México sino un universo de al menos 140.

<sup>6</sup> Fuente: Sección Estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), *2020 Basin Summary Report for the Rio Grande Basin in Texas* [Informe ejecutivo de cuencas de la cuenca del río Bravo en Texas 2020].

**Figura 4**  
**CALIDAD DEL RIO BRAVO EN EL SEGMENTO 2302**



## B. Impactos del Proyecto

El Proyecto mejorará la calidad de vida de los habitantes de tres colonias al instalar la infraestructura de alcantarillado y eliminar los sistemas sanitarios in situ con funcionamiento deficiente. El sistema de alcantarillado sanitario ayudará a prevenir la contaminación del agua subterránea y superficial, así como el contacto de los habitantes con aguas residuales no tratadas. Las aguas residuales serán recolectadas y conducidas hacia la PTAR para tratamiento.

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

- Brindar por primera vez los servicios de alcantarillado a aproximadamente 500 descargas domésticas en las colonias El Mirador, Montebello y los Presidentes, ubicadas en la zona sur de la ciudad.
- Reducir el riesgo de descargas de aproximadamente 3 litros por segundo (lps) de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado causadas por la presencia de sistemas sanitarios inadecuados.
- Evitar flujos de aguas residuales hacia cuerpos de agua transfronterizos como el río Bravo.

Adicionalmente, con la implementación del Proyecto, 21,287 kg de materia orgánica serán removidos del medio ambiente.

Para aumentar los beneficios del Proyecto, en la planeación y elaboración de los proyectos ejecutivos se consideraron todas las aplicaciones razonables de prácticas de edificación sustentable, como lo define el Programa de Infraestructura Hídrica Fronteriza México-Estados Unidos de la EPA. El sistema de colectores fue diseñado para transportar los flujos por gravedad, lo que elimina la necesidad de una fuente externa de energía eléctrica.

### **C. Impactos transfronterizos**

La implementación del Proyecto propuesto reducirá el potencial de contaminación de cuerpos de agua compartidos, incluyendo el río Bravo. Además, debido a la colindancia de Miguel Alemán con la localidad de Roma, Texas, se realizan cruces fronterizos frecuentes entre estas poblaciones. La rehabilitación de la infraestructura de alcantarillado tendrá un efecto positivo en la salud de los habitantes de esta ciudad vecina y otras comunidades aledañas, ya que estas acciones ayudarán a reducir el riesgo de la propagación de enfermedades de origen hídrico causadas por el contacto con aguas residuales sin tratar.

#### **3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental**

La Ley del Aguas Nacionales es la legislación principal que rige el uso de agua y los organismos operadores de servicios públicos. Los sistemas de alcantarillado y saneamiento se rigen por normas oficiales mexicanas. El Proyecto cumplirá con las siguientes leyes y normas ambientales vigentes:

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-2021, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011, que establece las especificaciones de hermeticidad de los sistemas de alcantarillado sanitario en sistemas de agua potable y sistemas de alcantarillado sanitario, así como métodos para prueba de hermeticidad.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y territorios nacionales.

La NOM-001-SEMARNAT-2021, que entró en vigor el 3 de abril de 2023, reduce los niveles permisibles de contaminantes en las descargas de aguas tratadas. De acuerdo con el programa de cumplimiento y los lineamientos de la CONAGUA, los organismos operadores tendrán hasta marzo de 2027 para realizar las mejoras necesarias a fin de asegurar que sus instalaciones de tratamiento cumplan con los nuevos parámetros. El NADBank está ayudando a la COMAPA a coordinar con el estado la elaboración y el envío del plan requerido para cumplir con las nuevas regulaciones para la fecha límite del 2027.



## A. Autorizaciones ambientales

Conforme a la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Tamaulipas, COMAPA realizó una consulta con el Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado de Tamaulipas (SEDUMA) mediante el Oficio No. 613/MA/2020 de fecha 11 de diciembre del 2020, acerca de los requerimientos de autorización ambiental para el Proyecto propuesto. La SEDUMA determinó que se requiere una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) de Modalidad General.<sup>7</sup> El documento de la MIA fue elaborado de acuerdo con los lineamientos de SEDUMA y entregado a esta dependencia el 14 de septiembre del 2022. SEDUMA emitió la resolución correspondiente el 26 de mayo de 2023 mediante oficio No. SEDUMA/SP/22-28/2023/001124.

Para ser elegible para recibir el financiamiento del BEIF que es financiado mediante asignaciones federales al Programa de Infraestructura Hídrica Fronteriza México-Estados Unidos de la EPA, se debe evaluar el impacto transfronterizo del Proyecto de conformidad con la Ley Nacional de Políticas Ambientales de Estados Unidos (NEPA, por sus siglas en inglés).<sup>8</sup> Para cumplir con este requerimiento, un Memorándum Técnico fue elaborado y entregado a la EPA para su consideración y dictamen. Dicho documento atiende los posibles impactos ambientales resultantes de la implementación del Proyecto, que incluyen:

- Calidad del aire;
- Recursos biológicos;
- Riesgos socioeconómicos, de justicia ambiental y para la salud y seguridad;
- Prevención de contaminación, residuos sólidos y materiales peligrosos;
- Recursos históricos, arquitectónicos, arqueológicos y culturales;
- Uso de suelos;
- Ruido y uso de suelo compatible con ruido;
- Información sobre la calidad del agua del río Bravo; e
- Impactos acumulados.

Con base en los resultados y las conclusiones del Memorándum Técnico y documentos de planeación, la Oficina de la Región 6 de la EPA elaboró una notificación de exclusión de requerimiento de estudio de impacto ambiental. Después de un período de consulta pública de 14 días, la EPA emitió dicha exclusión el 10 de noviembre de 2022, mediante la cual se estableció que el Proyecto no generará impactos negativos significativos para el medio ambiente en el área fronteriza entre México y Estados Unidos.

## B. Medidas de mitigación

Las dependencias que evaluaron el Proyecto determinaron que su implementación no generará impactos negativos significativos al medio ambiente; sin embargo, la resolución de la MIA establece medidas de mitigación para atender los impactos ambientales menores que podrán generarse durante las etapas de construcción y operación, incluyendo:

---

<sup>7</sup> Oficio No. SEDUMA/SP/2021/000173 emitido el 5 de febrero de 2021 por la SEDUMA.

<sup>8</sup> *National Environmental Policy Act* (NEPA).

- 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.
- Podría producirse un incremento temporal en las emisiones de polvo debido a la construcción.
- Podrían generarse residuos peligrosos, tales como aceites usados, durante la etapa de construcción.
- La calidad del agua superficial podría verse afectada temporalmente por los escurrimientos pluviales durante la etapa de construcción.
- 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 requeridas incluyen:

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

Para dar seguimiento a la implementación de estas medidas durante la construcción, se contratará supervisión externa con fondos del BEIF. Además, la COMAPA será responsable de mantener una coordinación continua con las dependencias de protección al ambiente competentes y deberá acatar cualquier requerimiento de calidad del agua, trámite de autorizaciones o recomendaciones que estas instancias realicen durante la vigencia del Proyecto.

Con la aplicación de estas mejores prácticas de gestión, se reducirán al mínimo los impactos temporales de la construcción. Por lo tanto, los resultados a largo plazo derivados de la implementación del Proyecto propuesto serán en general positivos.

### **C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes**

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

### 3.3. Criterios financieros

El costo total del Proyecto se estima en \$5,800,000 dólares, cifra que incluye los costos de construcción, supervisión, contingencias y el impuesto al valor agregado (IVA). El Promotor solicitó recursos no reembolsables del BEIF para apoyar la ejecución del Proyecto y mejorar la asequibilidad de la inversión. Con base en un análisis exhaustivo tanto del Proyecto como del Promotor, el NADBank ha determinado que el Proyecto cumple con todos los criterios del programa BEIF y recomienda que la EPA apruebe recursos no reembolsables del BEIF por hasta \$2,700,000 dólares para su construcción. El Cuadro 4 presenta los costos del Proyecto y las fuentes de financiamiento.

**Cuadro 4**  
**FUENTES Y USOS DE LOS FONDOS**  
**(USD)**

Usos		Importe	%
Construcción*		\$ 5,800,000	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 5,800,000</b>	<b>100.0</b>
Fuentes		Importe	%
Fondos mexicanos **	No reembolsable	\$ 3,100,000	53.4
BEIF del NADBank	No reembolsable (EPA)	2,700,000	46.6
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 5,800,000</b>	<b>100.0</b>

\* Los costos estimados de construcción, supervisión y contingencias incluyen IVA del 16%.

\*\* La participación federal, estatal y municipal se cumplirá con los lineamientos operativos vigentes de los programas de financiamiento que se utilizarán para financiar el Proyecto.

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 de la obra. El monto del componente crediticio depende de la capacidad del promotor para sustentar el proyecto con las tarifas que se cobran a los usuarios, otros ingresos específicos del proyecto o fondos disponibles de fuentes estatales o municipales. Además, en el análisis se considera el plan general de inversión de capital del organismo operador y el impacto que éste tendrá en su capacidad financiera. En este caso, el NADBank presentó a la EPA una solicitud de exención del requisito de crédito con el fin de mantener la capacidad de endeudamiento actual del Promotor para que éste, en un futuro cercano, pueda utilizar deuda para financiar inversiones críticas que permitirán un mayor avance en mejoras sanitarias.

Además, la EPA requiere que los recursos no reembolsables otorgados a proyectos en México a través del BEIF, sean igualados, dólar por dólar, con fondos provenientes de fuentes federales mexicanas. Como se indica en el cuadro anterior, el total de fondos de recursos mexicanos destinados al Proyecto cubrirán aproximadamente el 53.4% del costo del Proyecto.

## 4. ACCESO PUBLICO A LA INFORMACIÓN

---

### 4.1. Consulta pública

El 10 de abril de 2024, 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:

- Validación del proyecto ejecutivo por parte de la CONAGUA mediante el oficio BOO.811.06-718(22) emitido el 8 de diciembre de 2022;
- Memorándum Técnico presentado a la EPA en julio de 2022;
- Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad General para el Proyecto de Alcantarillado en las Colonias: El Mirador, Montebello y Los presidentes, en la ciudad de Miguel Alemán, Tamaulipas, agosto de 2022;
- Documento de exclusión de requerimiento de estudio de impacto ambiental de la Instalación del sistema de alcantarillado en la Zona Sur de Miguel Alemán, Tamaulipas, México, expedido por la EPA el 10 de noviembre de 2022; y
- Oficio No. SEDUMA/SP/22-28/2023/001124., de fecha 26 de mayo de 2023, expedido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Tamaulipas.

### 4.2. Actividades de difusión

La COMAPA llevó a cabo actividades de difusión con la finalidad de obtener el apoyo de los habitantes del área del Proyecto al proporcionar información sobre su alcance, costo de construcción y los beneficios previstos. Las actividades para brindar acceso a la información del Proyecto se realizaron como se describe en el Plan de Participación Pública y de conformidad con los requisitos de difusión pública del programa BEIF.

En virtud de las restricciones ocasionadas por la pandemia durante la etapa de planeación del Proyecto, no se celebraron reuniones públicas. En cambio, un tríptico sobre el Proyecto se incluyó con los recibos de agua potable y alcantarillado. Además, la COMAPA publicó información descriptiva y técnica sobre el Proyecto en su sitio de web, incluyendo datos acerca del área de servicio del Proyecto, los costos de construcción, las fuentes de financiamiento, posibles problemas y la información sobre la conexión del servicio. La información acerca del Proyecto también se publicó en la oficina de la COMAPA.

Por otra parte, el NADBank realizó una investigación en los medios de comunicación para medir el conocimiento público del Proyecto, así como para detectar cualquier posible oposición de la comunidad al respecto. A continuación, se presentan las notas encontradas, junto con la liga :

- *El Pueblerino* (25 de abril de 2023) “*Obra de alcantarillado beneficiará a las colonias Mirador, Presidentes y Montebello*”. La población de Miguel Alemán está siendo informada en tiempo y forma del Anteproyecto de Alcantarillado en las colonias El Mirador, Montebello y Los Presidentes, el cual beneficiará a las familias de esos 3 importantes sectores al contar con la comodidad de un servicio moderno de drenaje sanitario y la posterior gestión para tener acceso a vialidades pavimentadas.  
<https://elpueblerino.wordpress.com/2023/04/25/obra-de-alcantarillado-beneficiara-a-las-colonias-mirador-presidentes-y-montebello/>
- *RespuestaEnLinea.info* (25 de abril de 2023) “*Informan a la población sobre anteproyecto de alcantarillado de las colonias El Mirador, Montebello y Los Presidentes*”.  
<https://respuestaenlinea.info/informan-a-la-poblacion-sobre-ante-proyecto-de-alcantarillado-de-las-colonias-el-mirador-montebello-y-los-presidentes/>
- *Agenciatamnoticias.info* (25 de abril de 2023) “*Informan a la población sobre anteproyecto de alcantarillado de las colonias El Mirador, Montebello y Los Presidentes*”.  
<https://agenciatamnoticias.info/informan-a-la-poblacion-sobre-ante-proyecto-de-alcantarillado-de-las-colonias-el-mirador-montebello-y-los-presidentes/>

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, incluyendo los aspectos técnicos y financieros, los impactos ambientales, interrupciones derivadas de la construcción y los efectos económicos. COMAPA informó al NADBank que no se han recibido comentarios que expresen preocupación por el Proyecto durante el proceso de difusión pública. A la fecha, no se ha detectado ninguna oposición al Proyecto.