



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA COLONIA FM 511-802 BROWNSVILLE, TEXAS

Presentada: 5 de octubre de 2015

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA COLONIA FM 511-802 BROWNSVILLE, TEXAS

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
1. ELEGIBILIDAD	4
2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	
2.1. Criterios técnicos	
2.1.1. Descripción del proyecto	4
2.1.2. Factibilidad técnica	12
2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía	13
2.1.4. Administración y operación	13
2.2. Criterios ambientales	
2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental	14
2.2.2. Efectos/Impactos ambientales	16
2.3. Criterios financieros	19
3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN	
3.1. Consulta pública	20
3.2. Actividades de difusión	21

RESUMEN EJECUTIVO

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA COLONIA FM 511-802 BROWNSVILLE, TEXAS

- Proyecto:** El proyecto propuesto incluye la construcción del sistema de alcantarillado para los habitantes de la Colonia¹ FM 511-802, (el “área del Proyecto”) en Brownsville, Texas y la instalación de conexiones domiciliarias de la vivienda a la red de alcantarillado sanitario, así como la clausura y/o disposición de las fosas sépticas o letrinas in sitio para hasta 465 viviendas (el “Proyecto”).
- Objetivo del proyecto:** El objetivo del Proyecto es proporcionar acceso al alcantarillado y saneamiento a las zonas que carecen de estos servicios y eliminar la exposición de la población a las aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado, conectando los hogares a la nueva red de alcantarillado, contribuyendo a reducir la contaminación del agua y el riesgo de enfermedades de origen hídrico.
- Resultados previstos:** Se prevé que el Proyecto genere los siguientes beneficios para el medio ambiente y la salud humana relacionados con los siguientes resultados:
- Proporcionar acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento para hasta 685 hogares, de los cuales hasta 465 nuevas conexiones domiciliarias serán instaladas a través de fondos BDAN-BEIF;
 - Eliminar un gasto aproximado de 0.21 millones de galones por día (mgd) ó 9.2 litros por segundo (lps) de descargas de aguas residuales que no reciben tratamiento o reciben un tratamiento inadecuado².
- Población beneficiada:** 2,630 habitantes de la zona denominada FM-511-802, en Brownsville, Texas.³
- Promotor:** El organismo operador local, (BPUB).

¹ La Oficina de la Secretaría de Estado define como “Colonia” a una zona residencial a lo largo de la frontera México-Texas que pueda carecer de algún servicio básico tal como agua potable y alcantarillado, electricidad, calles pavimentadas, y hogares higiénicos y seguros.

² De acuerdo con los datos del informe final de ingeniería, para el cálculo del caudal se consideró una aportación de aguas residuales de 80 galones por habitante por día (303 litros por habitante por día).

³ Basado en 685 conexiones domiciliarias y 3.84 personas en cada vivienda, de acuerdo a los datos del anteproyecto.

DOCUMENTO DE CONSEJO BD 2015-30
 PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN
 BROWNSVILLE, TEXAS

Costo del proyecto: \$ 29.74 millones de dólares.

Fuentes y usos de fondos:
 (Dólares de EE.UU.)

Componentes del Proyecto	Monto	%
Construcción de la red de alcantarillado*	\$26,113,511	87.8
Instalación de conexiones domiciliarias	2,235,000	7.5
Contingencias	297,389	1.0
Supervisión	356,866	1.2
Cargos por conexión	738,885	2.5
TOTAL	\$29,741,651	100.0
Fuentes	Monto	%
TWDB (no reembolsable)**	\$ 24,505,000	82.4
TWDB (crédito)	840,000	2.8
BPUB (recursos propios)	768,511	2.6
BDAN-BEIF (no reembolsable)	3,628,140	12.2
TOTAL	\$29,741,651	100.0

* Incluye costos correspondientes al diseño, inspecciones, permisos, levantamientos topográficos y pruebas

**Consejo de Desarrollo del Agua de Texas (TWDB, por sus siglas en inglés)

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA COLONIA FM 511-802 BROWNSVILLE, TEXAS

1. ELEGIBILIDAD

Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a la categoría elegible de servicios de alcantarillado y saneamiento.

Ubicación del proyecto

El Proyecto se ubica en la zona suroriente de la ciudad de Brownsville, en el condado de Cameron, Texas, aproximadamente a 3 millas (4.8 km) al norte de la frontera México-Estados Unidos. El Proyecto se ubica en la región fronteriza, que se define como la franja que se extiende 100 kilómetros (62 millas) hacia la línea divisoria internacional entre México y Estados Unidos.

Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto del sector público es el organismo operador denominado (“BPUB” o “el Organismo Operador”). De acuerdo a las disposiciones del Código Administrativo de Texas, Título 30, Parte 1, Capítulo 291, BPUB cuenta con la facultad legal que le confieren los Certificados de Conveniencia y Necesidad (CCN) 10549 y 20217, para desarrollar, operar y mantener la infraestructura de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento dentro de la ciudad de Brownsville y en ciertas áreas del condado de Cameron que se encuentran fuera de los límites de la ciudad.

2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

2.1. CRITERIOS TÉCNICOS

2.1.1. Descripción del proyecto

Ubicación geográfica

El área del Proyecto se encuentra en la parte sur de la ciudad de Brownsville, cerca del Aeropuerto Internacional de Brownsville/SPI, colindando con las vialidades FM 802 hacia el norte, Florida hacia el sur, Vermillion hacia el poniente y Oklahoma hacia el oriente.

La Figura 1 muestra la ubicación geográfica del Proyecto.

Figura 1
MAPA DE COLINDANCIAS DEL PROYECTO



Perfil general de la comunidad

De acuerdo con los datos de la Oficina del Censo de los Estados Unidos, hasta 2013, la ciudad de Brownsville tenía una población estimada de 177,795 habitantes⁴ y una tasa de crecimiento anual estimada de 2.28% durante el último decenio. La actividad económica de la ciudad radica principalmente en la manufactura, el comercio internacional con México y la prestación de servicios.

Brownsville, que constituye la cabecera del condado de Cameron, tiene la ventaja de tener una excelente ubicación en la parte baja del Valle del Río Bravo, y de ser un puerto de entrada de México a Estados Unidos, muy utilizado y que cuenta con vías carreteras, aéreas, ferroviarias e instalaciones para el transporte de mercancías. El Puerto de Brownsville es sede de más de 230 empresas dedicadas a la construcción de plataformas petroleras marítimas, la reparación y construcción de buques petroleros, la rehabilitación de vagones de ferrocarril, y los servicios de transporte de acero y petróleo. El bajo costo de vida en la ciudad, que se refleja en los módicos precios de las viviendas, impulsa el crecimiento económico local.⁵

⁴ Fuente: Oficina del Censo de los Estados Unidos. “Encuesta Quinquenal sobre la Comunidad Estadounidense 2009-2013” Consultada en Internet el 13 de mayo de 2015.

⁵ Fuente: Calificación crediticia de la agencia Fitch. “ .” Consultada en Internet el 13 de mayo de 2015.

En 2013, el Ingreso Familiar Medio (IFM) en Brownsville era de \$32,105 dólares, y el 35.3% de los habitantes vivía por debajo del nivel de pobreza, mientras que el IFM en el condado de Cameron era de \$33,179 dólares y el 34.8% de la población vivía por debajo del nivel de pobreza. En comparación, el IFM en el Estado de Texas era de \$51,900 dólares y sólo el 17.6% de la población del estado vivía por debajo del nivel de pobreza.⁶ La población económicamente activa en la ciudad es de 43,989 personas.⁷

BPUB proporciona servicios de agua potable, alcantarillado, saneamiento y electricidad a la ciudad de Brownsville y áreas circunvecinas. En el siguiente cuadro se describe la situación actual de los servicios públicos en el área de servicio de BPUB, que incluye la ciudad de Brownsville y las áreas colindantes que se atenderán con el Proyecto.

Cuadro 1
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA (BPUB)

Agua potable¹			
Cobertura:	97.9%		
Fuente de abastecimiento:	Río Bravo/Pozos de (Planta desaladora)		
Número de tomas:	49,356 (45,063 residenciales)		
Alcantarillado			
Cobertura: ²	97.3%		
Número de conexiones: ³	49,075 (45,235 residenciales)		
Saneamiento			
Cobertura: ⁴	100 %		
Plantas de tratamiento:	Planta	Tipo	Capacidad
	PTAR Robindale	Lodos activados	14.5 mgd (635 lps)
	PTAR Sur	Lodos activados	12.8 mgd (561 lps)
Residuos sólidos			
Cobertura de recolección:	100 %		
Disposición final:	Relleno sanitario		
Pavimentación			
Cobertura:	%		
	No hay datos disponibles		

¹ Fuente: Datos proporcionados por BPUB, abril de 2015.

² Cálculo basado en datos sobre tomas de agua y conexiones de alcantarillado proporcionados por BPUB, 2015 .

³ Fuente: Datos proporcionados por BPUB, abril de 2015. Algunas áreas en las que BPUB proporciona servicios de alcantarillado reciben servicios de agua potable de otro organismo operador.

⁴ La cobertura del servicio de saneamiento equivale al porcentaje de las descargas de aguas residuales recogidas por el sistema de alcantarillado que son procesadas en una planta de tratamiento centralizada.

⁶ Fuente: Oficina del Censo de los Estados Unidos. "Encuesta Quinquenal sobre la Comunidad Estadounidense 2009-2013" Consultada en Internet el 13 de mayo de 2015.

⁷ Fuente: <http://www.infoplease.com/us/census/data/texas/brownsville/economic.html>

Perfil del sistema local de alcantarillado y saneamiento

La población del área del Proyecto actualmente utiliza fosas sépticas convencionales con zonas de infiltración, excepto algunas viviendas en las se usan otros tipos de sistemas de drenaje

La mayoría de los sistemas de disposición de aguas residuales fueron instalados antes de que el condado de Cameron adoptara reglas de urbanización y normas para el diseño de fosas sépticas. Debido a la densidad de población, al tamaño reducido de los lotes, el nivel de los mantos freáticos y las deficiencias del drenaje pluvial, en general se considera que la mayoría de estos sistemas no cumplen con los requisitos establecidos por la normatividad correspondiente. Es muy probable que en una gran parte del área del Proyecto existan riesgos para la salud, especialmente durante la temporada de lluvias. El 17 de diciembre de 2002, el Departamento de Salud de Texas emitió un Informe de “Determinación de Condiciones Insalubres” en el área del Proyecto, por lo cual es necesario un método distinto para la recolección y el saneamiento de las aguas residuales generadas en esta área. Basado en lo anterior, el Proyecto fue priorizado para su financiamiento por cumplir con las condiciones de la Categoría 1 del Programa de Infraestructura Hidráulica Fronteriza México-Estados Unidos, incluyendo la existencia de sistemas de disposición de aguas residuales deficientes y que no cumplen con la normatividad sanitaria vigente.

En 2012, como parte del alcance de este Proyecto, BPUB recibió fondos del Consejo de Desarrollo del Agua de Texas (TWDB) a través del Programa de Apoyo a Zonas Marginadas (, EDAP), para la planeación, adquisición, diseño y construcción de un sistema de alcantarillado sanitario para atender las necesidades de saneamiento del área del Proyecto. Entre los componentes a financiar por el programa EDAP se encuentran la construcción de tuberías de drenaje, tuberías de impulsión, la instalación de nuevas estaciones de bombeo y la modernización de estaciones existentes, así como la conexión al sistema de alcantarillado de la localidad. Esta conexión será a un sistema de drenaje por gravedad existente. Las aguas residuales generadas en el área del Proyecto se transportarán a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Sur (PTAR Sur) con que cuenta la ciudad, para su tratamiento. La PTAR Sur cuenta con una capacidad de 12.8 mgd (561 lps) y actualmente recibe un caudal de 6.8 mgd (298 lps). El caudal promedio que se prevé recibir del área de la Colonia FM-511-802 es de aproximadamente 210,430 galones por día (9.23 lps). El impacto de este Proyecto en la infraestructura de saneamiento existente será mínimo. Todo el sistema se construirá principalmente dentro de derechos de vía existentes, aunque en casos necesarios se han obtenido las servidumbres de paso correspondientes.

Debido a que en el subsidio inicial para la construcción otorgado por el programa EDAP no se contempló el financiamiento para la conexión de las viviendas al nuevo sistema de alcantarillado y a las difíciles condiciones económicas en el área del Proyecto, BPUB está solicitando fondos para ayudar a la población a realizar la conexión desde cada domicilio a la tubería de alcantarillado que llega hasta el límite de cada predio, así como para la remoción de todas las fosas sépticas y pozos negros, una vez que se instale el nuevo servicio de alcantarillado. Las conexiones de los predios elegibles serán fondeados por el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF por sus siglas en inglés, administrados por el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN).

Alcance del proyecto

El Proyecto consiste en la instalación del sistema de alcantarillado en el área del Proyecto mostrada en la figura 1. El sistema de colección de alcantarillado propuesto brindará servicio a 685 hogares e incluye líneas de colección a gravedad, siete estaciones de bombeo, las líneas de impulsión, la instalación de conexiones domiciliarias que permitan canalizar el drenaje, que actualmente se descarga a las fosas sépticas existentes, hacia el nuevo sistema de alcantarillado, beneficiando a un total de 465 hogares o aproximadamente 1,786 habitantes y la clausura de los sistemas de disposición de aguas residuales

Para la clausura de los sistemas se contempla la eliminación de los lodos residuales de las fosas sépticas por parte de un transportista acreditado por la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ). Los lodos se retirarán y luego se llevarán a un lugar autorizado para recibir este tipo de residuos. Las fosas sépticas normalmente se demuelen y se llenan con arena hasta el nivel del terreno, aunque en algunas ocasiones se tienen que retirar completamente del predio. Algunas propiedades pueden tener más de una fosa séptica, en cuyo caso el contratista tendrá que remover todos los sistemas sanitarios que se encuentren en el domicilio.

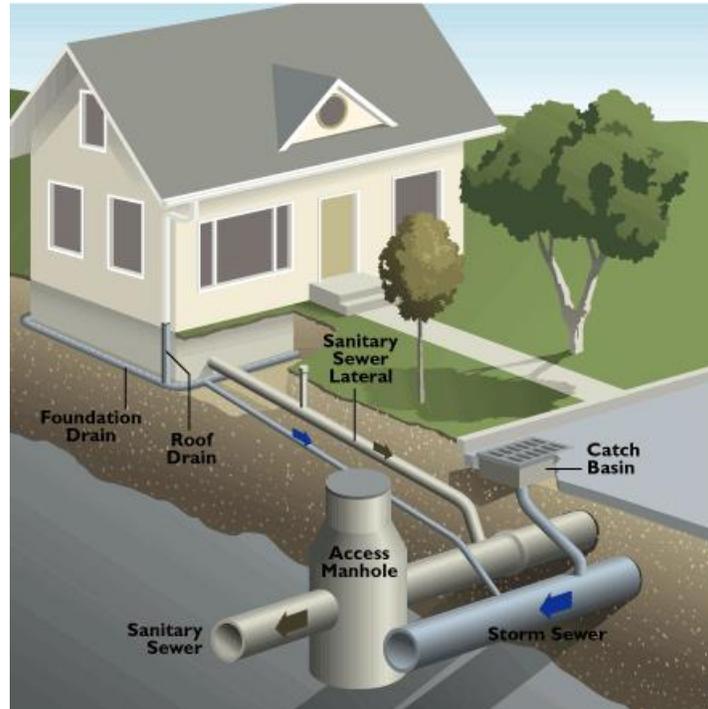
El Proyecto contará con los siguientes elementos:

- Aproximadamente 91,900 pies lineales (28 km) de tuberías de drenaje de PVC de 8 a 12 pulgadas de diámetro;
- Aproximadamente 43,500 pies lineales (13.2 km) de tuberías de impulsión de PVC de 4 a 8 pulgadas de diámetro;
- Instalación de siete nuevas estaciones de bombeo;
- Modernización de tres estaciones de bombeo existentes,
- Conexión al sistema de alcantarillado de la localidad mediante una línea a gravedad existente;
- Hasta 465 conexiones de drenaje domiciliarias y la clausura de los sistemas de tratamiento de aguas residuales

Asimismo, en los costos del Proyecto se incluyen las cuotas por concepto de capacidad de saneamiento y activación de cuenta de 465 predios residenciales. Las 220 conexiones restantes serán fondeadas directamente por los propietarios de las viviendas o por otras fuentes de financiamiento no incluidas en este proyecto.

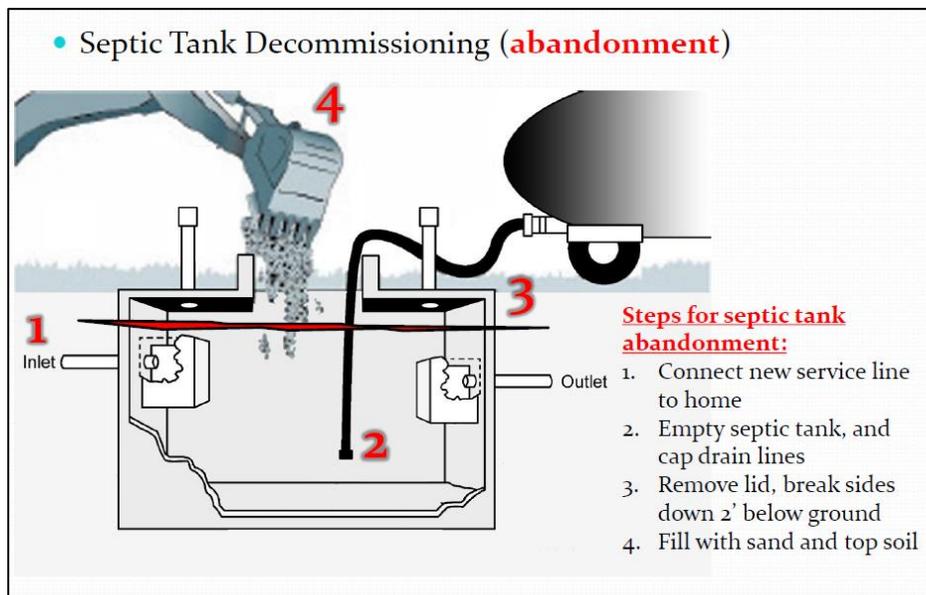
En la siguiente figura se muestra el esquema de las conexiones domiciliarias al sistema de alcantarillado sanitario.

Figura 2
ESQUEMA DE UNA CONEXIÓN DOMICILIARIA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO



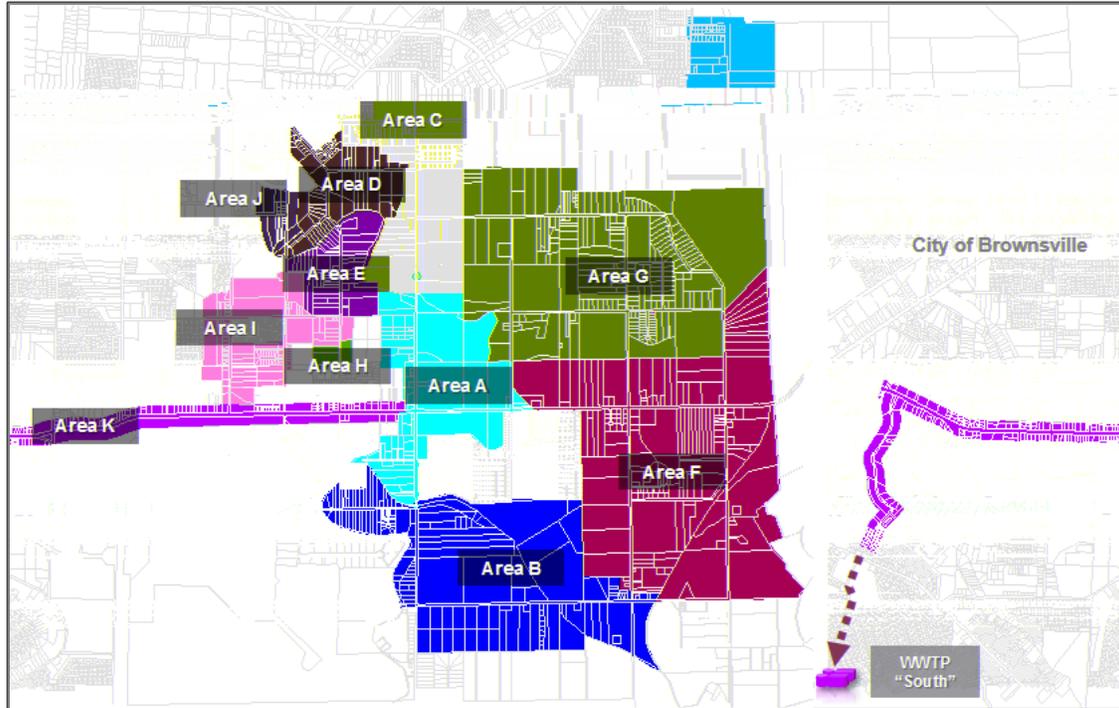
La Figura 3 muestra el esquema del desmantelamiento de los sistemas sanitarios .

Figura 3
ESQUEMA DEL DESMANTELAMIENTO DE FOSAS SÉPTICAS



La siguiente figura muestra la ubicación de los componentes del Proyecto propuesto.

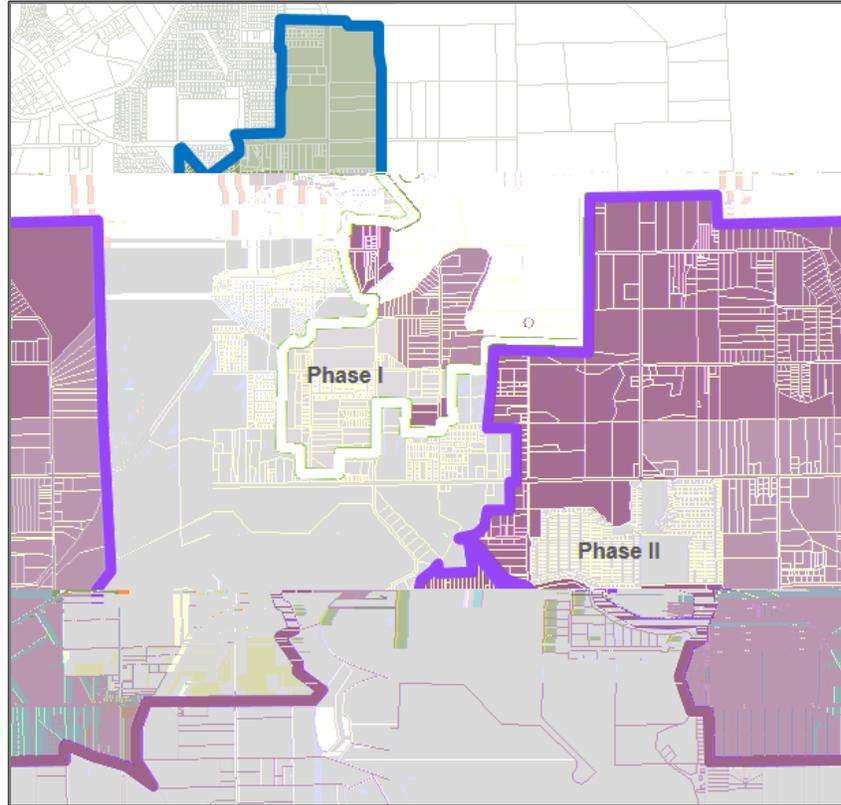
Figura 4
AREA DEL PROYECTO



Se anticipa que la construcción del Proyecto a ser financiado por BDAN-BEIF se lleve a cabo en dos etapas, incluyendo 224 conexiones domiciliarias en la Etapa Uno y 241 en la Etapa Dos. BPUB asistirá a otros propietarios a conectar sus viviendas al sistema de alcantarillado tan pronto como sea posible ya sea a través de otras fuentes de financiamiento o pagado directamente por el propietario.

La Figura 5 muestra las dos etapas del proyecto de conexiones domiciliarias al alcantarillado sanitario.

Figura 5
ETAPAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS AL ALCANTARILLADO
SANITARIO DE BPUB



La construcción del sistema de alcantarillado se inició en 2013 y se anticipa sea concluida en el segundo trimestre de 2016. La instalación del sistema de alcantarillado está siendo supervisada por el TWDB. Se prevé que una vez se reciba la Orden de Ejecución del Proyecto, la construcción de las dos etapas del contrato de conexiones domiciliarias a ser fondeado por BDAN-BEIF tardará aproximadamente 16 meses. En el cálculo se tomaron en cuenta algunos de los factores que pudieran afectar el cronograma de ejecución del Proyecto, como fenómenos climatológicos o problemas con la entrega de materiales. El siguiente cuadro muestra el calendario propuesto.

Cuadro 2
PROGRAMA DE OBRA

Actividades clave	Situación
Licitación - conexiones domiciliarias	Prevista para el cuarto trimestre de 2015
Periodo de construcción - conexiones domiciliarias	16 meses a partir de la Orden de Ejecución

2.1.2. Factibilidad técnica

Crterios de diseño

El diseño del sistema de alcantarillado sanitario para la Colonia FM 511-802 cumple con las normas de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) (Capítulos 217 y 317: Criterios de diseño para sistemas de saneamiento domésticos, del 28 de agosto de 2008, así como con los criterios de diseño para sistemas de alcantarillado, establecidos el 6 de enero de 2005). TCEQ establece normas que rigen el diseño, las entregas, las operaciones, el mantenimiento, la construcción y la seguridad de estos sistemas. Las normas de diseño aplicables incluyen el dimensionamiento de la tubería, la pendiente y el colchón mínimo sobre el lomo del tubo, el tamaño y el espaciamiento los pozos de visita, los materiales y plantillas de la tubería, etc. El propósito de las normas de TCEQ es garantizar que el agua residual fluya por el sistema a una velocidad adecuada, con el fin de reducir al mínimo las necesidades de operación y mantenimiento.

Tecnología seleccionada

BPUB evaluó y consideró varias alternativas para hacer frente a las necesidades de infraestructura del área del Proyecto. Durante el proceso de elaboración del modelaje hidráulico y del proyecto ejecutivo se evaluaron las opciones técnicas para determinar el diámetro, el tipo de material y el trazo de la tubería. Para identificar la tecnología más apropiada se evaluaron opciones técnicas considerando los siguientes factores:

- Trayectorias propuestas de líneas de alcantarillado.
- Puntos requeridos de conexión para los componentes del sistema.
- Costos de inversión
- Costos de operación y mantenimiento
- Confiabilidad de los materiales y el equipo.
- Prácticas sustentables.

El diámetro de la tubería fue seleccionado de acuerdo con las pendientes y velocidades apropiadas para prevenir sedimentación y taponamientos, condiciones sépticas, sobre-excavaciones o la necesidad de infraestructura de bombeo adicional que pudiera incrementar el costo del Proyecto. Los gastos pico y máximos instantáneos fueron considerados con el fin de evitar flujos excedentes. El análisis también consideró el uso de materiales que cumplen con las normas vigentes. Se analizaron tuberías de materiales de como Polietileno, PVC y asbesto-cemento revisando sus características y su aplicabilidad para el tipo de suelo. Para este Proyecto, el PVC fue el material seleccionado, debido a su probada confiabilidad y por ser compatible con la infraestructura existente

Adicionalmente, se utilizaron fondos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés) del Programa de Asistencia para el Desarrollo de Proyectos (PDAP, por sus siglas en inglés) para ayudar al organismo operador a realizar la recopilación de datos sobre ingresos familiares, utilizando formularios de encuesta aprobados por el programa EDAP (encuestas casa por casa). Los datos recabados en las encuestas se utilizaron para

determinar la elegibilidad de financiamiento, elaborar los diagramas, los planos, las especificaciones de construcción y los documentos del contrato del Proyecto.

2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

Todas las obras se llevarán a cabo dentro de los derechos de vía o servidumbres de paso del organismo operador por lo cual no es necesario adquirir terrenos ni derechos de vía adicionales. Además de las encuestas a domicilio, los propietarios de viviendas firmaron autorizaciones con Derechos de Entrada, permitiendo al contratista el ingreso temporal a sus predios para la realización de las obras.

Entre las viviendas que serán conectadas al sistema se encuentran algunas en las que la infraestructura de drenaje sanitario se encuentra dentro del derecho de vía que corresponde a la ciudad o el condado. El sistema de alcantarillado también ha sido construido dentro de servidumbres que fueron adquiridas por el organismo operador (BPUB).

2.1.4. Administración y operación

La administración y operación del proyecto de alcantarillado y saneamiento que se propone quedará a cargo del organismo operador. El promotor cuenta con un Manual de Operación y Mantenimiento que incluye las tareas rutinarias y los procedimientos necesarios para atender condiciones inesperadas y garantizar el buen funcionamiento del sistema. Actualmente, BPUB atiende aproximadamente 49,356 tomas de agua potable y 49,075 conexiones de alcantarillado en su área de servicio. El organismo operador está dividido en varios departamentos, incluyendo: Energía, Agua y Saneamiento, así como las áreas auxiliares de Servicio al Cliente, Recursos Humanos, Compras, Finanzas y Comunicación. Se han analizado los impactos que el Proyecto propuesto tendría en el presupuesto de Operación y Mantenimiento y se considera que son sustentables.

De conformidad con los requisitos del programa de financiamiento, el organismo operador debe demostrar la aplicación regular de un programa de pretratamiento. El 15 de febrero de 2011, BPUB adoptó la Ordenanza de Pretratamiento 2011-75-F de la ciudad de Brownsville, la cual incluye normas, reglamentos y cuotas para el organismo operador, que permiten regular el uso del drenaje, la construcción del alcantarillado y las descargas de aguas residuales industriales. BPUB cuenta también con un Departamento de Pretratamiento que se encarga de aplicar la normatividad para el control de contaminantes que descargan los usuarios comerciales e Industriales y que pueden pasar por la infraestructura de alcantarillado y saneamiento municipales. Mediante el programa de pretratamiento se administra y vigila el cumplimiento de la normatividad con el fin de garantizar la protección de los sistemas de alcantarillado, las plantas de tratamiento y los trabajadores del organismo operador.

2.2 CRITERIOS AMBIENTALES

2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

Leyes y reglamentos aplicables

El Proyecto está sujeto al proceso de autorización ambiental formal consignado en la Ley Nacional de Políticas Ambientales (NEPA). Al considerar el financiamiento del Programa de Infraestructura Hidráulica México-Estados Unidos, el proyecto fue analizado de conformidad con las disposiciones de la sección 42 USC §§ 4321-4370f de la Ley Nacional de Políticas Ambientales (NEPA). La Región 6 de la EPA completó la revisión ambiental y el proceso de aprobación correspondiente de acuerdo con los reglamentos del Consejo de Calidad Ambiental (CEQ, por sus siglas en inglés) incluidos en el Título 40 CFR § § 1.500,1-1508,28 y la normatividad de EPA NEPA en el 40 CFR Parte 6;

Adicionalmente, debido al uso de recursos en el Proyecto del Programa de Asistencia para Zonas Marginadas (EDAP por sus siglas en ingles), el Director de la Sección de Ingeniería y Evaluación de Proyectos del TWDB, consideró los efectos ambientales del proyecto y emitió una autorización ambiental correspondiente en cumplimiento con las leyes estatales.

Estudios ambientales y actividades de cumplimiento

En mayo de 2008, BPUB elaboró el documento titulado

“

) en cumplimiento de los requisitos sobre evaluaciones ambientales consignados en las Secciones 363.14 y 363.16 del Reglamento de la Consejo de Desarrollo del Agua de Texas (TWDB). El 2 de julio de 2008, TWDB emitió un memorándum confirmando la aprobación del documento, señalando que en la construcción de la obra no se anticipan impactos ambientales negativos que se consideren significativos.

El 15 de diciembre de 2010, TWDB emitió un segundo memorándum de aprobación del documento, titulado

) La enmienda incluye una modificación a la ruta de una de las tuberías de impulsión, con la que se tendrá una línea más corta y capacidad adecuada para el área del Proyecto.

Debido a que el Proyecto está sujeto a la normatividad de la ley NEPA, se preparó un Documento de Información Ambiental (EID por sus siglas en inglés), en el cual se describen los impactos ambientales que generaría la ejecución de las acciones propuestas.

En el documento se detalla la evaluación de las alternativas relacionadas con las siguientes consecuencias ambientales:

- Calidad del aire, olores y emisiones de gases de efecto invernadero
- Impactos auditivos
- Impacto a la calidad del agua, la hidrología y las zonas de inundación
- Impactos a los recursos biológicos y los humedales
- Impactos a los recursos culturales e históricos
- Impactos a la geología y los suelos
- Impactos municipales y a los servicios públicos
- Salud pública, peligros y gestión de residuos
- Condiciones socioeconómicas
- Uso de suelo y planificación territorial
- Transporte y circulación
- Organismos operadores y sistemas de servicio, y
- Justicia ambiental

Con base en los resultados y las conclusiones del EID, la Región 6 de la EPA preparó una Evaluación Ambiental (EA) y un Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (, FONSI), el cual fue publicado el 9 de diciembre de 2014, en este documento se indica igualmente que la ejecución del proyecto propuesto no generará impactos significativos para el entorno ambiental.

Aun cuando en la Evaluación Ambiental se concluyó que no habrá impactos negativos significativos al medio ambiente, en el documento se han establecido medidas de mitigación para atender los efectos negativos menores y temporales durante la construcción, estas medidas deben aplicarse conforme a las condiciones establecidas en FONSI. El resumen de estas medidas está disponible para su revisión detallada en el documento oficial del FONSI y se menciona brevemente en la Sección 2.2.2.

Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

Documentación de cumplimiento

Se han tramitado las siguientes autorizaciones para el Proyecto:

- Memorándum que confirma la ausencia de impactos ambientales negativos significativos en el

firmado el 2 de julio de 2008 por TWDB.

- Memorándum que confirma la ausencia de impactos ambientales negativos que se significativos en la

firmado el 15 de

diciembre de 2010 por TWDB.

- Autorización del Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (FONSI) de la EPA, firmada el 9 de diciembre de 2014.

2.2.2. Efectos/Impactos ambientales

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Medio ambiente

Los habitantes del área del Proyecto cuentan actualmente con servicio de agua potable, pero carecen de servicio de alcantarillado, por lo cual tienen que recurrir al uso de fosas sépticas o pozos negros para la disposición de las aguas residuales. La mayoría de las fosas sépticas existentes no cumplen con especificaciones, debido a su mal diseño, construcción inadecuada y falta de mantenimiento por parte de los propietarios. Los resultados de una encuesta sobre los métodos de disposición de las aguas residuales en la zona indican que casi el 100% de los sistemas ya han fallado o están a punto de fallar debido a su mal estado, consecuencia de los defectos de diseño o la falta de mantenimiento adecuado.

Los suelos en el área del Proyecto no son propicios para el correcto funcionamiento de las fosas sépticas y presentan severas limitaciones debido a los bajos índices de absorción y percolación. La alta densidad de población y el tamaño reducido de los predios agravan el problema. Adicionalmente, la topografía relativamente plana de la zona es propensa a las inundaciones, en donde las aguas pluviales se mezclan con las aguas negras que se acumulan en los pozos negros o se descargan de las fosas sépticas y fluyen hacia los patios de las viviendas, las calles y otras zonas bajas. Las aguas residuales crudas que llegan a las aguas superficiales y a los mantos freáticos ponen en peligro la calidad general del agua en la región.

Los problemas asociados con los desbordamientos, taponamientos y descargas de aguas negras constituyen una amenaza a la salud pública en el área del Proyecto, debido principalmente a la dispersión al medio ambiente de diversos patógenos generados por las aguas residuales que reciben un tratamiento inadecuado. El Departamento Estatal de Servicios de Salud de Texas emitió una opinión indicando que en el área del Proyecto existen riesgos a la salud pública y la seguridad. Por lo tanto, es evidente que hay necesidad de contar con un método diferente para la recolección y el saneamiento de las aguas residuales.

Con el sistema de alcantarillado sanitario se eliminarán aproximadamente 210,430 galones diarios (797,530 litros diarios) de aguas residuales que no reciben tratamiento o reciben un tratamiento inadecuado. La implementación del Proyecto permitirá que se reduzca el riesgo de enfermedades de transmisión hídrica y el nivel de contaminación ambiental.

Los beneficios ambientales que se espera obtener del Proyecto son los siguientes:

- Proporcionar acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento para hasta 685 hogares, de los cuales hasta 465 nuevas conexiones domiciliarias serán instaladas a través de fondos BDAN-BEIF;

- Eliminar aproximadamente 0.21 mgd (9.2 lps) de descargas de aguas residuales sin tratamiento.

Aun cuando la implementación del Proyecto no generará impactos negativos significativos al medio ambiente, se establecieron medidas de mitigación para atender los impactos menores y temporales que haya durante la construcción. Entre los posibles impactos se tienen los siguientes:

- La cuenca atmosférica local podría verse temporalmente afectada con emisiones de monóxido de carbono, óxidos nitrosos y dióxido de azufre por el uso de vehículos y equipo durante la 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 impactos también se encuentra la obstrucción temporal de vialidades y la presencia de trabajadores en la zona.
- Los recursos hídricos superficiales podrían verse afectados temporalmente por el escurrimiento de aguas pluviales durante la construcción.
- Podría haber perturbación de las especies amenazadas y en peligro de extinción.

En resumen, las medidas de mitigación son las siguientes:

- Uso de las Mejores Prácticas de Gestión y cumplimiento de los ordenamientos municipales para reducir los impactos temporales de la construcción.
- BPUB se encargará de que haya coordinación continua con la agencia estadounidense de Pesca y Vida Silvestre y el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (USFWS y TPWD por sus respectivas siglas en inglés), para asegurar que las especies protegidas y sus hábitats designados en el área no se verán afectados por la construcción de la obra.
- En caso de encontrarse materiales con valor cultural durante la construcción, la obra se suspenderá inmediatamente en el área general y el promotor notificará de inmediato a la Oficina Estatal de Preservación Histórica (SHPO por sus siglas en inglés) sobre el descubrimiento.
- BPUB se encargará de que haya coordinación continua con TCEQ, y deberá tramitar todos los permisos necesarios y acatar sus condiciones, a fin de garantizar que los mantos freáticos de la zona no se vean afectados por la construcción de la obra.
- Todos los vehículos y equipos utilizados en la construcción del Proyecto deben cumplir con la normatividad federal en materia de control de la contaminación atmosférica proveniente de fuentes móviles.

Con la aplicación de las Mejores Prácticas de Gestión se reducirán al mínimo los impactos temporales de la construcción, por lo que los impactos ambientales a largo plazo derivados de la ejecución del Proyecto serán en general positivos.

El proyecto contribuye a optimizar el manejo y la conservación de los recursos hídricos al proteger las aguas superficiales y subterráneas de las descargas de aguas residuales con tratamiento inadecuado y transportarlas a la PTAR Sur para su tratamiento. El sistema de alcantarillado se diseñó tomando en cuenta criterios de ahorro de energía, utilizando sistemas por gravedad y utilizando motores de alta eficiencia para el bombeo de las aguas residuales.

La alternativa de no acción no se consideró viable, ya que de no desarrollarse el Proyecto, las consecuencias serían:

- Incumplimiento de las normas ambientales y sanitarias desarrolladas por la EPA y el Departamento de Salud de Texas.
- Incumplimiento de las leyes, normas y reglamentos dispuestos por la federación y los estados para la protección de la salud humana y el medio ambiente.
- Presión continúa para los servicios municipales en zonas de rápida expansión, con población minoritaria y de bajos ingresos.
- Aumento de la posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y los mantos freáticos, derivada de las descargas de aguas residuales sin tratamiento o con un tratamiento deficiente hacia la superficie, así como el posible deterioro de la calidad de las aguas del Río Bravo.
- La salud y la seguridad de los habitantes del área del Proyecto y de la población de la ciudad de Brownsville se verían afectadas negativamente por la falta de servicios adecuados de alcantarillado sanitario y saneamiento.
- No se cumplirían las metas de desarrollo a largo plazo de la ciudad de Brownsville. Sería improbable que se lograra cumplir de manera oportuna y proactiva con las metas multinacionales de protección al medio ambiente y la salud humana que han establecido los gobiernos de México y los Estados Unidos.

Condiciones existentes e impacto del Proyecto –Salud

La finalidad del Proyecto es eliminar los riesgos asociados al contacto humano con aguas residuales que reciben tratamiento inadecuado. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los proyectos de saneamiento pueden generar los siguientes beneficios:⁸

- Las mejoras en los servicios de saneamiento reducen la morbilidad por diarrea en un 32%.
- Un gramo de heces fecales puede contener 10M de virus, 1M de bacterias, 1,000 quistes de parásitos y 100 huevos de helmintos.

⁸ OMS, Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud, Hechos y Cifras, consultado el 13 de marzo de 2014 en http://www.who.int/water_sanitation_health/facts_figures/en/

- La mejora de los servicios de agua potable, saneamiento e higiene puede prevenir un 4% del índice global de enfermedades.

Las enfermedades hídricas son causadas por microorganismos patógenos que se transmiten directamente como resultado de la disposición inadecuada de las aguas residuales y el suministro de agua insalubre. 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 si tiene malos hábitos de higiene que permiten la diseminación de la enfermedad por contacto humano directo o indirecto. El Cuadro 4 presenta las estadísticas sobre enfermedades hídricas del condado de Cameron.

Cuadro 4
ESTADÍSTICAS SOBRE ENFERMEDADES HÍDRICAS EN EL CONDADO DE CAMERON, TEXAS

Enfermedad	Número de casos anuales				
	2014**	2013	2012	2011	2010
Amibiasis	0	0	4	1	0
Campilobacteriosis	48	62	51	18	39
Criptosporidiosis	2	8	11	23	20
Shigellosis	14	60	41	66	99

* Fuente: Departamento de Salud y Servicios Sociales del condado de Cameron.

** Aún se están capturando en la base de datos las cifras de 2014, por lo cual las indicadas no son definitivas

Efectos transfronterizos

Debido a la colindancia de la ciudad de Brownsville con la ciudad mexicana de Matamoros, se realizan cruces fronterizos frecuentes entre estas poblaciones. La construcción de la infraestructura de alcantarillado y saneamiento en estas áreas que actualmente carecen de servicios, tendrá un efecto positivo directo en la salud de los habitantes del área del Proyecto, Brownsville, Matamoros y toda la región en general, ya que ayudará a reducir el riesgo de la propagación de enfermedades hídricas causadas por la exposición de la población a las descargas de aguas negras. Asimismo, la implementación del proyecto permitirá reducir el potencial de contaminación de los cuerpos de agua que comparten los dos países, incluyendo el Rio Bravo.

2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

2.3.1. Fuentes y usos de los recursos

El costo total estimado para el proyecto es US\$29,741,651, el cual incluye los costos de construcción, contingencias y supervisión así como los derechos de conexión. El proyecto cumple con todos los criterios del programa BEIF y ha sido aprobado por EPA para recibir una aportación no reembolsable del BEIF de hasta US\$3,628,140 para las Conexiones Domiciliarias para completar el financiamiento del Proyecto. El cuadro 5 presenta una descripción de los costos totales del Proyecto y las fuentes de financiamiento.

Cuadro 5
Fuentes y Usos de los Recursos
(Dólares de EE.UU.)

Componentes del Proyecto	Monto	%
Construcción de la red de alcantarillado*	\$26,113,511	87.8
Instalación de conexiones domiciliarias	2,235,000	7.5
Contingencias	297,389	1.0
Supervisión	356,866	1.2
Cargos por conexión	738,885	2.5
TOTAL	\$29,741,651	100.0

Fuentes	Monto	%
TWDB (no reembolsable)**	\$ 24,505,000	82.4
TWDB (crédito)	840,000	2.8
BPUB (recursos propios)	768,511	2.6
BDAN-BEIF (no reembolsable)	3,628,140	12.2
TOTAL	\$29,741,651	100.0

* Incluye costos correspondientes al diseño, inspecciones, permisos, levantamientos topográficos y pruebas.

**Consejo de Desarrollo del Agua de Texas (TWDB por sus siglas en inglés)

3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

3.1. CONSULTA PÚBLICA

La COCEF publicó el borrador de la propuesta de certificación del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un periodo de 30 días a partir del 21 de agosto de 2015. La siguiente documentación estuvo disponible para consulta a solicitud previa:

- Informe final de ingeniería para la ciudad de Brownsville – Organismo operador, Mejoras al sistema de alcantarillado y saneamiento para el área FM-802. Proyecto de E.D.A.P. en Brownsville, Texas. Ambiotec Civil Engineering Group, INC. 15/oct/10
- Proyecto Ejecutivo de para las conexiones domiciliarias al alcantarillado sanitario y remoción/desmantelamiento de fosas sépticas en Brownsville, Texas.
- Documento de Información Ambiental de la Zona de Estudio FM 511-802, Proyecto de mejoras al sistema de alcantarillado y saneamiento del Programa de Apoyo a Zonas Marginadas, Brownsville, condado de Cameron, Texas, Proyecto AEC No. 4060, mayo de 2008.
- Enmienda al Documento de Información Ambiental del proyecto de mejoras al alcantarillado de la zona de estudio FM 511-802 del Programa de Apoyo a Zonas Marginadas, Brownsville, condado de Cameron, Texas, octubre de 2010. Actualizado en julio de 2014.

- Dictamen de ausencia de impacto significativo (FONSI, por sus siglas en inglés) emitido por la Región 6 de la EPA (9 de diciembre de 2014).
- Memorándum de aprobación del

(Emitido por TWDB el 2 de julio de 2008).

- Memorándum de aprobación del documento titulado

(Emitido por TWDB el 15 de diciembre de 2010).

- Informe de Alteraciones al Orden Público emitido por el Departamento de Salud de Texas (17 de diciembre de 2002)
- Informe de Participación Ciudadana, con actas de las reuniones públicas y fotografías, artículos y materiales relacionados con el Proyecto.

El periodo de consulta pública concluyó el 20 de septiembre de 2015, no habiéndose recibido comentario alguno.

3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

El organismo operador BPUB llevó a cabo una amplia labor de difusión con la finalidad de dar a conocer las características del Proyecto, incluidos los costos y las tarifas del mismo, así como para obtener el apoyo de los habitantes del área del Proyecto. De conformidad con los requisitos de difusión pública del programa BEIF, se realizaron actividades como la formación de un comité ciudadano y la celebración de reuniones públicas, y se dio acceso oportuno a la información sobre el Proyecto, tal como se describe en el Plan de Participación Pública (PPP). La siguiente información constituye un resumen de las actividades de difusión realizadas en apoyo al Proyecto.

El comité ciudadano de seguimiento fue protocolariamente instalado el 13 de febrero de 2014. En él participaron miembros de la comunidad y personal del organismo operador. El comité desarrolló un plan de participación pública y se reunió periódicamente con el equipo del Proyecto durante el desarrollo del mismo, a fin de ayudar al organismo operador a difundir la información pertinente. Se puso a disposición del público en general la información técnica y financiera del Proyecto para su consulta. El comité ciudadano, en coordinación con el personal de BPUB, elaboró una ficha informativa y una presentación sobre el Proyecto, las cuales se presentaron a la comunidad en dos reuniones públicas.

El aviso de la primera Reunión Pública se colocó en las oficinas del organismo operador y se publicó el 20 de abril de 2014 en el periódico Brownsville Herald. Además, La reunión se celebró el 21 de mayo de 2014 en las instalaciones de la escuela Lucio Middle School, ubicadas en 300 N. Vermillion Road. Conforme a lo indicado en la hoja de registro, en la reunión se contó con la presencia de más de 105 personas. En esta reunión se informó a la población sobre las

características del Proyecto, las posibles fuentes de financiamiento y los planes de instalación de conexiones domiciliarias.

El 13 de agosto de 2015 se llevó a cabo una segunda reunión pública, en la cual se informó a la comunidad sobre la estructura financiera que se propone para el Proyecto y los posibles impactos ambientales. En la reunión se contó con la presencia de 19 personas que mostraron su apoyo al Proyecto y su interés en la implementación del mismo. La reunión sirvió como foro de discusión para los asistentes y el apoyo al proyecto fue documentado mediante una encuesta aplicada durante el evento, en la cual el 100 % de los asistentes manifestaron haber entendido el Proyecto y apoyar su ejecución.

Asimismo, con la publicación del dictamen ambiental el 9 de diciembre de 2014, se abrió un proceso de consulta pública, y no se recibieron comentarios de la ciudadanía en relación con el Proyecto propuesto o los efectos ambientales identificados.

COCEF también llevó a cabo una búsqueda en los medios para identificar el sentir de la población acerca del Proyecto. En el diario "Brownsville Herald" se encontraron 4 artículos que hablan sobre el Proyecto. El primer artículo informa sobre la reunión pública de COCEF. La información publicada en el segundo artículo se extrajo de la información que publicó TWDB acerca del Proyecto. El tercer artículo, también de 2012, incluye una entrevista con una residente que mencionó "este proyecto me va a costar miles de dólares por algo que no quiero o necesito". El otro artículo que data del 2002, explicó la necesidad de Servicios en el área del Proyecto. No hubo comentarios publicados acerca de estos artículos.

Las referencias que fueron encontradas en el internet sobre el proyecto se muestran a continuación:

- <http://www.rgvproud.com/news/local-news/public-meeting-to-be-held-on-proposed-wastewater-improvement-project> (Publicada el 13 de agosto del 2015 en RGVP.com. Reunión Pública sobre el Proyecto de mejoras al alcantarillado. La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) llevará a cabo una reunión pública sobre el proyecto de mejoras al sistema de alcantarillado para el área FM 511-802 en Brownsville, TX. LA reunión se llevará a cabo el 13 de agosto de 2015 a la 6:45 pm en la Escuela Secundaria Senador Eddie A. Lucio, Jr. ubicada en el número 300 de la calle Vermillion Norte).
- http://www.brownsvilleherald.com/news/valley/article_01561895-636c-5cba-b69c-d8729f610e6c.html#facebook-comments (Publicada el martes 24 de abril de 2012 en el periódico "Brownsville Herald": Se beneficiarán Colonias con \$24.5 millones de dólares a fondo perdido. Alrededor de 3,604 habitantes de Colonias al este de Brownsville verán mejoras en su área en forma de servicios de alcantarillado. El organismo operador de Brownsville BPUB, recibió \$24.5 millones de dólares a fondo perdido para brindar por primera vez servicios de alcantarillado a los residentes que viven a lo largo de las áreas FM 802 y FM 511)

- http://www.brownsvilleherald.com/news/local/article_f54b93fc-e090-11e3-bcf4-001a4bcf6878.html (Publicada: miércoles 21 de mayo de 2014. BPUB busca retroalimentación sobre la ampliación del sistema de alcantarillado. BPUB llevará a cabo una reunión pública el día de hoy con respecto a la ampliación de la infraestructura de alcantarillado). Este artículo describe la entrevista con una residente que dijo “El proyecto me costará miles de dólares por algo que no quiero o no necesito”.
- http://www.brownsvilleherald.com/news/local/article_185a6fb0-a8d9-5824-a51c-46d5a4528ea0.html (Publicada: Miércoles 27 de febrero de 202 en el periódico “Brownsville Herald”: La vida será mejor para un grupo de Colonias. BPUB instalará servicios de alcantarillado en ocho colonias. Ocho Colonias al noreste de Brownsville recibirán próximamente servicios de alcantarillado con fondos del TWDB. El grupo de estas ocho Colonias localizadas en las áreas FM 802 y FM 511 tiene una población de 3,200 habitantes en una zona de 25 millas cuadradas (65 km²)).

Adicionalmente, TWDB publicó en su sitio de internet la siguiente noticia:

- http://www.twdb.texas.gov/newsmedia/press_releases/2012/04/Brownsville.asp (TWDB aprobó \$25,345,000 en créditos a la ciudad de Brownsville para financiar servicios de alcantarillado. AUSTIN - (Abril 19, 2012) – TWDB aprobó el día de hoy la resolución para entregar recursos por \$25,345,000 a la ciudad de Brownsville (Condado de Cameron), recursos que incluyen \$24,505,000 a fondo perdido y \$840,000 en crédito del Programa para Áreas Económicamente Deprimidas (EDAP). La ciudad de Brownsville utilizará estos fondos para la fase de construcción del sistema de alcantarillado para dar servicio a aproximadamente 3,605 habitantes en la Colonia FM 511-802. El área del proyecto se ubica a aproximadamente 6.5 millas (10.5 km) al este-noreste del centro de Brownsville y se encuentra dentro de la jurisdicción extra-territorial de la ciudad).

En la búsqueda en los medios realizada por COCEF se encontró únicamente una referencia sobre una preocupación de una residente local, sin embargo, en los otros artículos y en las reuniones públicas la reacción hacia el proyecto fue positiva. Las actividades desarrolladas por el organismo operador y los artículos encontrados demuestran que el público recibió información actualizada del proyecto, incluyendo la estructura financiera del mismo y los impactos financieros a los residentes que ocurrirán debido a la instalación de los servicios de alcantarillado.