



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

PROYECTO DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EN CUADRILLA CONDADO DE EL PASO, TEXAS

Presentada: 24 de enero de 2017

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

PROYECTO DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EN CUADRILLA CONDADO DE EL PASO, TEXAS

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
1. ELEGIBILIDAD	4
2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	
2.1 Criterios técnicos	
2.1.1. Descripción del proyecto	5
2.1.2. Factibilidad técnica.....	10
2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía.....	12
2.1.4. Administración y operación.....	12
2.2 Criterios ambientales	
2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental.....	13
2.2.2. Efectos/Impactos ambientales.....	15
2.3 Criterios financieros.....	18
3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN	
3.1 Consulta pública.....	19
3.2 Actividades de difusión.....	19

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EN CUADRILLA CONDADO DE EL PASO, TEXAS

Proyecto:	El proyecto consiste en el diseño y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), así como la sustitución del sistema existente de alcantarillado sanitario (SAS), para dar servicio a la comunidad no incorporada de Cuadrilla, ubicada en el área de servicio del organismo operador Lower Valley Water District (LVWD) en el oriente del condado de El Paso, Texas (el "Proyecto").
Objetivo del Proyecto:	El propósito del Proyecto es incrementar el acceso a servicios seguros e higiénicos de alcantarillado sanitario y saneamiento, lo cual permitirá eliminar la exposición a descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado, contribuyendo a reducir la contaminación del agua y el riesgo de enfermedades de transmisión hídrica.
Resultados previstos:	Se prevé que el Proyecto genere beneficios para la salud humana y el medio ambiente relacionados con los siguientes resultados: <ul style="list-style-type: none">• Proveer acceso a un mejor servicio de alcantarillado sanitario para 27 conexiones domiciliarias;• Eliminación de aproximadamente 0.36 litros por segundo (lps) o 8,160 galones diarios (gpd) de descargas sanitarias sin tratamiento o con tratamiento inadecuado.¹
Población beneficiada:	85 habitantes de la Colonia Cuadrilla en el condado de El Paso, Texas. ²
Promotor:	El organismo operador, <i>Lower Valley Water District (LVWD)</i> .
Costo aproximado del Proyecto:	\$1,800,000 dólares.

¹ Con base en estimaciones proporcionadas en el Anteproyecto de 303 litros per cápita por día (lpcd) (80 galones per cápita por día, gpcd).

² Con base en 27 conexiones en el condado de El Paso con un promedio de 3.14 habitantes por vivienda, de acuerdo a los datos del Censo de los Estados Unidos, consultados el 8.nov.2016
<https://www.census.gov/quickfacts/table/PST045215/48,48141,00>.

DOCUMENTO DE CONSEJO BD 2017-7
 PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN
 CONDADO DE EL PASO, TEXAS

Apoyo del BDAN: \$1,800,000 dólares del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, por sus siglas en inglés).

Usos y fuentes de fondos:
 (Millones de dólares)

Usos*	Monto	%
Alcantarillado y saneamiento	\$1.80	100
Total	\$1.80	100
Fuentes	Monto	%
Recursos no reembolsables BDAN-BEIF**	\$1.80	100
Total	\$1.80	100

* Incluye costos relacionados con la construcción, supervisión, contingencias e impuestos.

** Financiado por el Programa Fronterizo de Infraestructura de Agua de la Agencia de Protección de Ambiental de los Estados Unidos (EPA)

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN

PROYECTO DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO EN CUADRILLA CONDADO DE EL PASO, 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 Cuadrilla, una pequeña comunidad no incorporada dentro del condado de El Paso, Texas, aproximadamente a 5.6 kilómetros (3.5 millas) al norte de la frontera México-Estados Unidos. El Proyecto se localiza en la región fronteriza que se define como la franja que se extiende hasta 100 kilómetros (62.5 millas) de la línea divisoria internacional entre México y Estados Unidos.

Promotor del proyecto y autoridad local

El promotor del Proyecto del sector público es el organismo operador denominado *Lower Valley Water District* (LVWD), constituido en 1986 como distrito de servicios públicos para proporcionar servicios de agua potable, alcantarillado/saneamiento y gestión de residuos sólidos a un área de aproximadamente 544 kilómetros cuadrados (210 millas cuadradas) ubicada al oriente de los límites de la ciudad de El Paso. La facultad legal para la formación y operación de los distritos municipales de agua y saneamiento la confiere el Código de Agua de Texas (*Texas Water Code*) acotado § 49. LVWD da servicio a la ciudad de Socorro, el poblado de Clint y varias zonas no incorporadas. Previo a este Proyecto, el Certificado de Conveniencia y Necesidad (CCN) para Cuadrilla le fue otorgado a la Cuadrilla Improvement Corporation. Como parte de este Proyecto, LVWD reviso su CCN existente (HB 3933) para incluir el área, con el que autoriza al organismo operador a prestar servicios a Cuadrilla, vigente a partir del 1º de septiembre de 2013.

2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

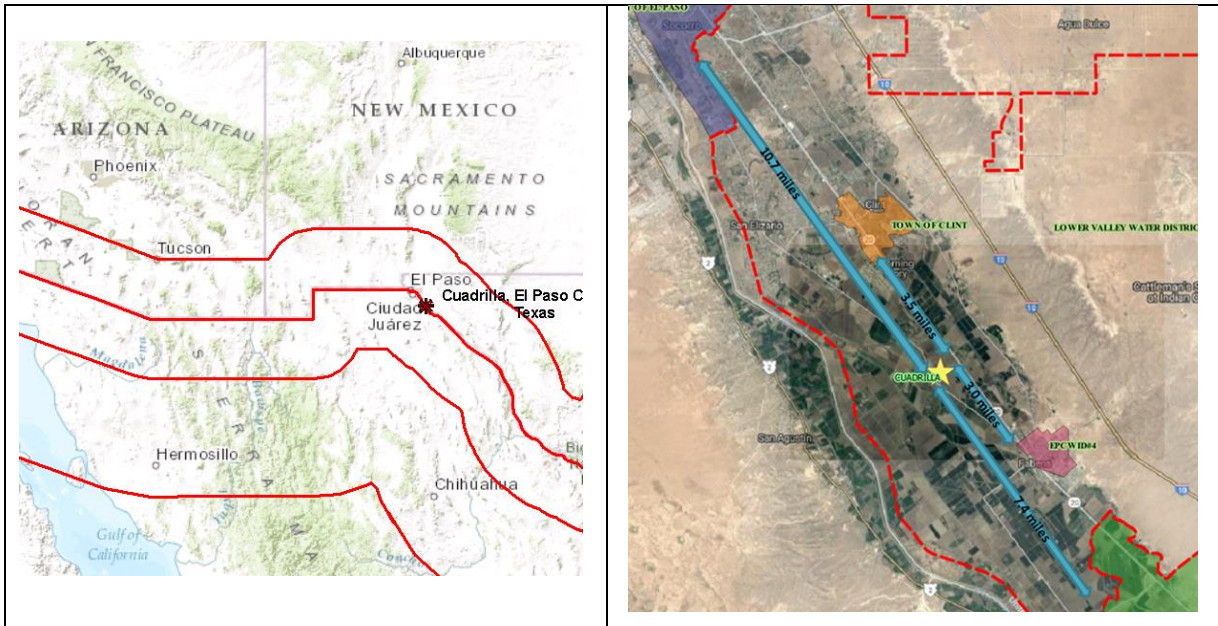
2.1. CRITERIOS TÉCNICOS

2.1.1. Descripción del proyecto

Ubicación geográfica

Cuadrilla se ubica en el Condado de El Paso, aproximadamente a 32 kilómetros (20 millas) al suroriente del centro de la ciudad El Paso. Las coordenadas aproximadas del Proyecto son 31°31'57 latitud N y 106°12'5 longitud O. La Figura 1 muestra la ubicación aproximada del Proyecto.

Figura 1
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Perfil general de la comunidad

Cuadrilla es una pequeña zona habitacional no incorporada con 52 viviendas, que ha sido designada por el Condado de El Paso como “colonia” debido a las condiciones actuales de falta de infraestructura adecuada de agua potable, alcantarillado y saneamiento, vialidades y vivienda para apoyar a la comunidad. No existen datos del censo en los que se mencione específicamente la comunidad. El organismo operador LVWD presta servicios de agua potable a 51 hogares y hay un domicilio que no cuenta con servicios públicos. Se calcula que la población de la zona es de 163 habitantes, considerando 52 viviendas con un promedio de 3.14 habitantes por unidad familiar en el Condado de El Paso.³

³ Fuente: <https://www.census.gov/quickfacts/table/PST045215/48,48141,00>, consultado el 08/nov/2016.

El ingreso familiar medio (IFM) en el Condado de El Paso es de \$40,783 dólares, mientras que en la comunidad de Fabens, Texas, esta cifra es de tan solo \$24,327 dólares. Cabe suponer que el IFM de los habitantes de Cuadrilla coincide más bien con el bajo nivel de ingresos que se describe para Fabens. En comparación, el IFM promedio en todo el Estado de Texas es de \$52,576 dólares. Las cifras del censo reportan que el 48.5% de la población de Fabens vive por debajo del nivel de pobreza, en contraste con 23.4% del Condado de El Paso y el promedio estatal en Texas, que es del 15.9%.⁴

En el Cuadro 1 a continuación se describe la situación actual de los servicios públicos en el área de servicio de LVWD.

Cuadro 1
SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Sistema de agua potable			
Cobertura	~90%		
Fuente de abastecimiento	Agua del acuífero del Bolsón de Hueco, se compra a <i>El Paso Water</i> (EPW)		
Número de tomas	16,442		
Sistema de alcantarillado			
Cobertura	~75%		
Número de descargas	14,051		
Saneamiento			
Cobertura*	100%		
Plantas de tratamiento	Planta	Tipo	Capacidad
	PTAR Roberto Bustamante de EPWU	Lodos activados con aireación extendida	1,708 lps (39 mgd)
Residuos sólidos			
Cobertura de recolección	~90%		
Disposición final	Relleno sanitario		
Pavimentación			
Cobertura	85%		

* La cobertura del servicio de saneamiento es igual al porcentaje de descargas de aguas residuales que se recogen con la infraestructura centralizada y que reciben tratamiento en una planta centralizada”.

Sistemas locales de alcantarillado y saneamiento

LVWD posee y opera los sistemas de distribución de agua potable y el sistema e alcantarillado con los que da servicio a la población que vive en el Distrito y dentro de los límites demarcados por el CCN, incluyendo las comunidades incorporadas de Clint y Socorro. El Distrito tiene convenios interinstitucionales con EPW para la compra de agua potable en bloque, y las aguas residuales recolectadas por LVWD se transportan a instalaciones conducción y tratamiento que son propiedad de EPW. Actualmente, todas las aguas residuales recolectadas por el Distrito son tratadas en la PTAR Bustamante.

⁴ Ibid.

Como se describe en el Cuadro 1 anterior, mientras que LVWD tiene aproximadamente un 90% de cobertura en el servicio de agua potable, el sistema de alcantarillado sanitario (SAS) del Distrito sólo presta servicio a cerca del 75% de los hogares. En áreas que carecen de acceso al alcantarillado sanitario de LVWD, se utilizan normalmente fosas sépticas u otros sistemas *in situ* para el manejo de las aguas residuales; no obstante, en el caso de Cuadrilla, existe infraestructura de alcantarillado antigua y deteriorada y una pequeña PTAR que no cumple con las normas de tratamiento vigentes, con la cual se da servicio a aproximadamente la mitad de las viviendas de la comunidad.

Este sistema existente fue construido en 1990 por la Corporación de Mejoras de Cuadrilla (*Cuadrilla Improvement Corporation, CIC*), aunque la entidad no fue capaz de operar y mantener adecuadamente la PTAR. Debido a las recurrentes infracciones del permiso de descarga, seguidas de la falla total del proceso de tratamiento, en septiembre de 1999, la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (*Texas Commission on Environmental Quality, TCEQ*) transfirió a manera de intervención temporal la responsabilidad de los servicios que prestaba CIC al Distrito de Conservación y Mejoras de El Paso #4 (*El Paso Water Conservation and Improvement District, EPWCID # 4*). En 2010, EPWCID #4 presentó a la COCEF una propuesta para su consideración en el Programa Fronterizo de Infraestructura de Agua de la EPA, solicitando financiamiento para sustituir la planta de tratamiento deficiente. Estas condiciones permitieron que el proyecto fuera clasificado como Categoría 1, en virtud de los requisitos del Programa de Infraestructura de Agua de la Frontera México-Estados Unidos, cuyos fondos provienen de la EPA y son administrados por la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN).⁵ Si bien la solicitud fue seleccionada para recibir apoyo para el desarrollo del proyecto, tuvo que resolverse el requisito inmediato de definir la propiedad permanente del sistema antes de iniciar el proceso de planificación.

Cuadrilla nunca fue anexada al área de servicio de EPWCID #4 y la situación de la propiedad de la infraestructura permaneció indefinida hasta que, a petición del Distrito, la Legislatura de Texas modificó los límites del CCN de LVWD para que incluyera a Cuadrilla, en septiembre de 2013. LVWD actualmente proporciona servicios de agua potable a la colonia y la PTAR deteriorada sigue recibiendo aguas residuales de la comunidad, para luego descargarlas con un mínimo de tratamiento a una acequia de riego que finalmente fluye hacia el Río Bravo. Desde que la PTAR falló en 1999, nunca se ha vuelto a expedir a la planta el permiso de operación, además de que el sistema de alcantarillado está muy deteriorado y se requiere su reemplazo.

Para LVWD es prioritario resolver la situación actual de la infraestructura de Cuadrilla, ya que estas condiciones hacen que el Distrito incumpla la normatividad de TCEQ, lo cual se ha documentado con las Notificaciones de Infracción (NDI) formales emitidas por TCEQ. Hasta el momento, en estas notificaciones no se ha exigido el pago de multas, ya que se ha estado trabajando constantemente para resolver el problema; sin embargo, si deja de haber avances en los trámites para la resolución del problema, se empezarán a imponer sanciones monetarias. Además, debido a su condición actual, la planta requiere constante mantenimiento y los costos

⁵ La intención de esta categoría es identificar proyectos que permitan corregir un efecto ambiental negativo inmediato o la posibilidad de un efecto negativo para la salud humana. Estos proyectos están diseñados para mejorar la calidad de vida de una comunidad con servicios adecuados y seguros.

del mismo se acumulan rápidamente. Por último, existe un riesgo latente de que la entidad que administra la acequia, *El Paso County Water Improvement District #1* (EPCWCID#1) pueda exigir que LVWD suspenda el uso de su infraestructura y encuentre una forma de transportar el caudal de aguas residuales de la PTAR a una planta que trate adecuadamente las aguas residuales.

Alcance del proyecto

El Proyecto propuesto dará servicio a 27 descargas domiciliarias en Cuadrilla y constará de los siguientes elementos:

- Construcción de casi 610 metros (2,000 pies) lineales de tubería de alcantarillado por gravedad de 20 centímetros (8 pulgadas) de diámetro, para sustituir el sistema de atarjeas existente.
- Instalación de una PTAR tipo paquete con capacidad para dar tratamiento a un promedio de 0.35 lps (8,000 gpd) de aguas residuales domésticas, para cumplir con los requisitos previstos de los permisos de descarga de TCEQ y EPCWCID#1.⁶
- Clausura y remoción de la PTAR actual de Cuadrilla.

Aunque la comunidad tiene un total de 51 viviendas, las zonas al oriente de Socorro Road y al norte del sitio de la PTAR no serán atendidas por las obras de este Proyecto. Se tienen que resolver los aspectos relacionados con derechos de vía y servidumbres, además de que será necesario contar con una pequeña estación de rebombeo para conducir las aguas residuales a través de los canales de riego. Actualmente, en estas viviendas utilizan fosas sépticas con permiso y no se ha identificado problema alguno.

La Figura 2 muestra un esquema del sistema propuesto. Se observa en color verde el nuevo sistema de alcantarillado sanitario (SAS), así como la ubicación de la nueva PTAR. La nueva planta de tratamiento se instalará en el mismo predio que la planta existente y realizará sus descargas hacia la misma infraestructura de EPCWCID # 1.

⁶Las plantas “paquete” de tratamiento de aguas residuales son instalaciones prediseñadas, construidas en una planta de manufactura, transportadas al sitio de instalación final, donde la planta es conectada a la infraestructura de alcantarillado y descarga. Las plantas paquete son fabricadas típicamente con capacidades preestablecidas, y en algunos casos pueden ser ampliadas mediante la adición de unidades.

Figura 2
ESQUEMA DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN CUADRILLA



El Proyecto se implementará mediante un proceso de contratación llave-en-mano. Aunque el diseño del sistema de alcantarillado sanitario (SAS) ya está completo, el paquete de la llave-en-mano requerirá el diseño, adquisición e instalación de una pequeña PTAR tipo paquete para recibir el caudal de aguas residuales que transporte el nuevo SAS. La construcción del SAS y la realización de algunos trabajos de preparación del sitio pueden iniciar simultáneamente con la etapa de diseño de la PTAR, la cual se prevé concluir en solo cuatro o seis semanas. En cuanto se termine el diseño de la PTAR tipo paquete, se requerirá un permiso de descarga tanto de TCEQ como de EPWID#1.

El Cuadro 2 muestra el calendario propuesto para la ejecución del proyecto.

Cuadro 2
ETAPAS CLAVE DEL PROYECTO

Etapas clave	Situación
Licitación y contratación	Prevista para el primer trimestre de 2017
Permisos de descarga	Pendientes y deben tramitarse antes de iniciar operaciones
Diseño, adquisición e instalación	Concluir en un año a partir de la Orden de Ejecución de Obras

2.1.2. Factibilidad técnica

Criterios de diseño

El diseño del sistema de alcantarillado sanitario cumple con las normas de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) (Capítulos 217 y 317: Criterios de diseño para sistemas de aguas residuales domésticas, del 28 de agosto de 2008), y Criterios de diseño para sistemas de alcantarillado, establecidos el 6 de enero de 2005, respectivamente). TCEQ tiene 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 operaciones y las necesidades de mantenimiento.

Se seguirán los mismos criterios de diseño para la PTAR tipo paquete y los estándares de desempeño para el tratamiento dependerán de la calidad de la descarga que se prevé que requieran TCEQ y EPCWCID # 1⁷. La COCEF ha contratado a un consultor para ayudar al promotor a preparar el paquete de licitación de llave-en-mano, a fin de garantizar que los estándares de desempeño sean congruentes con las leyes y regulaciones aplicables para realizar descargas hacia un canal de riego. Las solicitudes del permiso de descarga se enviarán una vez que el diseño esté completo.

Tecnología seleccionada

En el Anteproyecto elaborado durante las etapas de planeación del Proyecto se incluyó un análisis alternativo de soluciones técnicas para brindar a la población de Cuadrilla una infraestructura adecuada de alcantarillado y saneamiento. Las opciones consideradas para proporcionar el servicio a la comunidad fueron las siguientes:

⁷ TCEQ típicamente promueve estándares de descarga durante el proceso de solicitud del permiso, y estos estándares son dependientes de una variedad de factores como descargas a canales de irrigación o ríos, la cantidad de la descarga, y la fuente original del agua residual. Para este Proyecto, la planta probablemente tendrá que cumplir con el requerimiento de descarga de 20 partes por millón (ppm) tanto para la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), como para los Sólidos Suspendidos Totales (SST).

Cuadro 3
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Descripción de la Alternativa	Costo Estimado (Dólares)	Resultado de Selección
Descarga al SAS existente de LVWD	4.5 M	Las ventajas incluían la oportunidad de servir subdivisiones adicionales a lo largo de la trayectoria de la línea de conducción. Las desventajas incluyen un alto costo y los retos para construirlo.
Descarga al SAS existente de WCID#4 (Fabens, TX)	3.2 M	Las ventajas incluían clientes existentes del servicio de agua y una línea de conducción más corta. Rechazado debido a la decisión de WCID#4 de declinar la ampliación del área de servicio para incluir Cuadrilla.
Construir una nueva Planta Paquete	1.8 M	Las ventajas incluyen el costo más bajo, su facilidad para construirse, un promotor comprometido, y la preferencia del promotor de la solución técnica. Las desventajas incluyen los requerimientos de permisos y la falta de experiencia con el tratamiento de aguas residuales.

Si bien la sustitución de la planta tipo paquete existente con una nueva planta en el mismo sitio fue la solución de menor costo, inicialmente, la alternativa recomendada era conducir las aguas residuales de la comunidad hacia un pozo de visita del actual sistema de alcantarillado sanitario de LVWD. LVWD había preferido esta alternativa porque proveía acceso a sistema de colección sanitaria a otras comunidades que se encontraban a lo largo de la trayectoria de la línea de conducción. El diseño de esta opción exigía la construcción de dos estaciones de bombeo y la instalación de aproximadamente 3,050 metros (10,000 pies) lineales de tubería de alcantarillado por gravedad y 3,960 metros (13,000 pies) lineales de tubería de impulsión a lo largo de la Avenida Alameda. Al terminar el proyecto ejecutivo, el costo de la infraestructura calculado inicialmente se había incrementado de \$3.5 a casi \$5 millones de dólares, debido a dificultades para la instalación de las tuberías, como el tamaño requerido de la estación de bombeo, la profundidad de la construcción y el desagüe de las obras.

Debido al alto costo de la opción de conducción de las aguas residuales, cambio en administración y la capacidad técnica recientemente adquirida por el personal de LVWD para operar una PTAR tipo paquete, el promotor propuso que se reconsiderara la opción más rentable, lo cual fue aceptado por la EPA. Sin embargo, debido a que ya se habían invertido tiempo y recursos en la alternativa anterior, fue necesario considerar también métodos para que el Proyecto avanzara lo más rápido posible.

Para cumplir con esta expectativa se utilizará un proceso de licitación llave-en-mano, debido a que el Proyecto tiene las siguientes características:

- Se tiene una confianza razonable en el costo del Proyecto, ya que el proyecto ejecutivo del SAS ya está completo y se puede solicitar una cotización de la pequeña PTAR tipo paquete a varios proveedores, basándose simplemente en los requisitos de capacidad de tratamiento.
- Las PTAR tipo paquete son típicamente licitados mediante un proceso llave-en-mano ya que la instalación será un diseño estándar proporcionado por el fabricante con base en la capacidad y los estándares de desempeño, y las obras en el sitio serán mínimas.
- El esquema llave-en-mano permitirá que actividades de construcción como la instalación del SAS y los trabajos de obra avancen en forma simultánea a la elaboración del proyecto ejecutivo, y la adquisición de la PTAR tipo paquete al fabricante.

El sistema actual de alcantarillado será clausurado y sustituido con un sistema de alcantarillado por gravedad convencional compuesto por tubería de PVC de 20 centímetros (8 pulgadas) de diámetro, el cual fue seleccionado debido a su probada confiabilidad y facilidad de operación y mantenimiento. El diámetro de la tubería se seleccionó de acuerdo con las pendientes y velocidades apropiadas para prevenir sedimentación y taponamientos, condiciones sépticas, sobre-excavaciones o la necesidad de infraestructura de bombeo que pudiera incrementar el costo 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 existentes, por lo cual no será necesario adquirir terrenos ni servidumbres adicionales. La PTAR se instalará en un predio que pertenece actualmente a LVWD. En el caso de la infraestructura ubicada dentro de los derechos de vía del Condado de El Paso, se requerirá control de tráfico durante la realización de las obras. El plan de diseño y construcción del SAS ha sido revisado y aprobado por las autoridades del Condado.

2.1.4. Administración y operación

La construcción, operación y administración del proyecto que se propone serán responsabilidad de LVWD. Como autoridad encargada de la obra, LVWD verificará que se cuente con los recursos, la capacitación y el personal suficientes para garantizar el buen funcionamiento del nuevo sistema de alcantarillado sanitario y saneamiento.

LVWD presta tanto el servicio de agua potable como el de alcantarillado sanitario, por lo que cuenta con procedimientos para la operación y el mantenimiento de ambos sistemas. El Organismo Operador fue establecido en 1986 como un distrito municipal de agua potable; desde esa fecha, el organismo operador se ha esforzado en ampliar sus sistemas de agua potable y alcantarillado para poder prestar estos servicios en toda la zona a la que atiende. LVWD presta servicio a aproximadamente 16,442 tomas de agua y 14,051 conexiones de alcantarillado. Con el

fin de ofrecer un servicio de calidad a sus clientes, el organismo operador cuenta con una plantilla de personal operativo y de ingeniería altamente capacitado.

Se han celebrado convenios interinstitucionales entre LVWD y EPW que permiten a LVWD comprar agua potable a EPW y enviar su caudal de aguas residuales a EPW para su tratamiento. Ya que el EPW es en última instancia el proveedor del servicio de saneamiento, LVWD cumple la normatividad de pretratamiento de EPW. La comunidad de Cuadrilla se compone solamente de usuarios residenciales; por lo tanto, es muy improbable que se requiera pretratamiento en esta comunidad.

LVWD no tiene experiencia a largo plazo en la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales; sin embargo, cuenta con personal calificado para operar la nueva planta tipo paquete y ha estado a cargo de la operación y el mantenimiento de la planta existente desde 2015. El organismo operador está interesado en proceder con la alternativa de la PTAR tipo paquete, en este caso porque el Distrito incluye muchas comunidades aisladas de características similares, que no pueden conectarse fácilmente a los sistemas de alcantarillado sanitario existentes, por lo que un sistema como este podría ser adecuado para satisfacer las necesidades de las comunidades no incorporadas. LVWD prevé que el uso de plantas tipo paquete puede ser una opción viable en muchas áreas. Además de las obras descritas como parte de este Proyecto, LVWD rehabilitará el sistema de distribución de agua potable que da servicio a la población de Cuadrilla.

Los servicios de alcantarillado y saneamiento se sostendrán con una tarifa base para saneamiento de un máximo de \$22.75 por conexión, y un cobro mensual promedio combinado de agua potable y saneamiento de \$65.00, lo que refleja el mismo cobro que se le hace a cualquier cliente de LVWD que recibe ambos servicios. Los impactos del Proyecto propuesto en el presupuesto y los procedimientos de O y M han sido revisados y se consideran financieramente sustentables.

LVWD tiene experiencia significativa trabajando con el Programa Fronterizo de Infraestructura de Agua debido a proyectos anteriores que requirieron fondos de los programas PDAP/BEIF, como el proyecto de sistema de alcantarillado de Cotton Valley (diciembre 2014), el proyecto del sistema de alcantarillado en Clint (diciembre 2009), y un proyecto en todo el Distrito, de agua potable y alcantarillado (junio 1998). El proyecto de Cotton Valley iniciara construcción en febrero 2017 y beneficiara a 78 nuevas conexiones y eliminara descargas de aguas residuales no tratadas, o con tratamiento inadecuado, relacionadas con los sistemas de disposición *in-situ*, que serán cancelados como parte de este proyecto.

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 Política Ambiental (NEPA, por sus siglas en inglés) (42 USC §§4321-4370f). Para que el proyecto pueda ser elegible para recibir fondos del Programa de Infraestructura Hidráulica Fronteriza México-Estados Unidos, se debe obtener un Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo

(FONSI, por sus siglas en inglés). De conformidad con los reglamentos del Consejo de Calidad Ambiental (CEQ, por sus siglas en inglés) que se encuentran en el Título 40 del Código de Reglamentos Federales (CFR) § § 1.500,1-1508,28 y la normatividad de EPA/NEPA en la sección 40 CFR, numeral 6, la Región 6 de la EPA realizó un análisis ambiental y el trámite de las autorizaciones correspondientes.

La Ley de Agua Limpia (*Clean Water Act*, CWA) es la ley principal que rige el funcionamiento de los sistemas públicos de alcantarillado y saneamiento. De conformidad con la CWA, todas las descargas son reguladas por el Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes (NPDES) de la EPA. La Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) vigila e inspecciona todas las descargas puntuales para verificar que se cumplan los requisitos establecidos en los permisos otorgados al organismo operador,⁸ por lo cual todas las descargas de este Proyecto serán monitoreadas y estarán sujetas a la obtención de permisos.

Estudios ambientales y actividades de cumplimiento

El Proyecto está sujeto a la normatividad de la ley NEPA, por lo cual en noviembre de 2013 se preparó y se entregó a la EPA un Documento de Información Ambiental (DIA) en el cual se abordan los impactos ambientales que generaría la implementación de las acciones propuestas. Algunos temas específicos que se abordaron en el proceso NEPA son:

- Calidad del aire, olores y emisiones de gases de efecto invernadero
- Impactos auditivos
- Impacto a la calidad del agua, la hidrología y las planicies 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 DIA, la Región 6 de la EPA preparó una Evaluación Ambiental (EA) y un Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (*Finding of No Significant Impact*, FONSI), publicado el 29 de septiembre de 2014, en el cual se indica 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, las cuales deben aplicarse conforme a

⁸ Fuente: <https://www.tceq.texas.gov/permitting/wastewater>.

las condiciones establecidas en FONSI. El resumen de estas medidas, las cuales están disponibles para su revisión detallada en el documento oficial del FONSI, se presenta a continuación en la Sección 2.2.2.

Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

Documentación de cumplimiento

El FONSI de este Proyecto fue emitido el 29 de septiembre de 2014 y está disponible para consulta.

2.2.2. Efectos/Impactos ambientales

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Medio ambiente

Actualmente, la población en la comunidad de Cuadrilla recibe servicios de agua potable de LVWD. Menos de la mitad de los hogares de la comunidad utilizan sistemas sépticos *in situ* para la disposición de sus aguas residuales. Estos hogares están contruidos en terrenos grandes y no se han identificado problemas con los sistemas instalados. Las otras 27 viviendas de la comunidad se ubican en lotes más pequeños los cuales no cumplen con las regulaciones de TCEQ para el uso de sistemas individuales *in situ* y están conectadas a una infraestructura de alcantarillado antigua y deteriorada, que transporta el gasto recogido a una pequeña PTAR que no cuenta con un permiso, y realiza sus descargas sin tratamiento o con tratamiento inadecuado a un canal de riego contiguo a la PTAR.

Aun cuando los problemas con la infraestructura de Cuadrilla existían desde antes de que LVWD fuera el propietario de las instalaciones, el Distrito ha asumido la responsabilidad de operar y dar mantenimiento al sistema de alcantarillado sanitario y a la planta de tratamiento existente que presenta fallas. Para el Distrito es prioritario reemplazar el sistema existente y evitar los riesgos ambientales y de salud humana causados por las condiciones de operación actuales. Se prevé que el Proyecto genere beneficios ambientales y de salud humana relacionados con los siguientes resultados:

- Acceso a un mejor servicio de alcantarillado para 27 conexiones domiciliarias;
- Eliminación de aproximadamente 8,160 galones diarios (gpd) de descargas de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado.⁹

Mitigación de riesgos

Aun cuando la implementación del Proyecto no generará impactos negativos significativos para el 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:

⁹ Con base en las estimaciones presentadas en el Anteproyecto, de 80 gpcd.

- 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 en 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.
- LVWD se encargará de que haya coordinación continua con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE.UU. (USFWS) y con el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD), para asegurar que las especies protegidas y sus hábitats designados en el área no se vean 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 (*State Historic Preservation Office*, SHPO) sobre el descubrimiento.
- LVWD 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.

Conservación de los recursos naturales

El proyecto contribuye a optimizar la gestión y conservación de los recursos hídricos, ya que permitirá proteger los mantos freáticos de las descargas de aguas residuales con tratamiento inadecuado, así como proteger las aguas superficiales al eliminar las descargas de aguas residuales sin tratamiento hacia la PTAR existente. La nueva planta de tratamiento cumplirá plenamente con los requisitos del permiso de descarga. El sistema de alcantarillado sanitario funcionará por gravedad, con lo cual se elimina la necesidad de adquirir insumos energéticos externos para conducir las aguas a la PTAR. La eficiencia energética también será uno de los estándares de desempeño en la PTAR tipo paquete seleccionada.

Alternativa de no acción

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

- Incumplimiento de las directivas ambientales y sanitarias multinacionales desarrolladas por la EPA y el Departamento de Salud de Texas.
- Incumplimiento de las leyes, normas y reglamentos dispuestos para la federación y los estados para la protección la salud humana y el medio ambiente, dando lugar a infracciones formales y multas.
- Aumento de la posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y los mantos subterráneos.
- La salud y la seguridad de los habitantes de la zona del Proyecto se verían afectadas negativamente por la falta de servicios adecuados de alcantarillado sanitario y saneamiento.
- Los costos de operación y mantenimiento seguirían aumentando debido a las condiciones de deterioro de la infraestructura.

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:¹⁰

- Las enfermedades diarreicas representan 2 millones de defunciones anuales a nivel mundial. 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 bacteria, 1,000 quistes de parásitos y 100 huevos de helmintos.
- 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 El Paso, Texas.

Cuadro 4

¹⁰ Fuente: OMS, Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud, Hechos y Cifras, consultado el 11 de mayo de 2015, http://www.who.int/water_sanitation_health/facts_figures/en/.

ESTADÍSTICAS SOBRE ENFERMEDADES HÍDRICAS EN EL CONDADO DE EL PASO, TEXAS

Enfermedad	Número de casos anuales				
	2011	2012	2013	2014	2015
Amibiasis	0	1	4	1	4
Campilobacteriosis	38	45	51	58	71
Criptosporidiosis	2	2	1	3	NA
Hepatitis A	3	2	3	2	2
Shigellosis	109	60	31	23	24

Fuente: Departamento Estatal de Servicios de Salud de Texas. <http://www.dshs.texas.gov/idcu/default.shtm> consultado el 8/nov/2016

Efectos transfronterizos

No se prevén impactos transfronterizos negativos como resultado del Proyecto. La planta tipo paquete permitirá eliminar una fuente de descargas sin tratamiento a una acequia de riego que finalmente llega al Río Bravo. El Proyecto propuesto suscitará un efecto positivo para la cuenca del Río Bravo.

2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

El costo total aproximado de la construcción del Proyecto es de \$1, 800,000 de dólares, lo cual incluye fondos para la construcción, la supervisión de obras y contingencias. El Proyecto cumple con todos los criterios del programa BEIF y ha sido aprobado por la EPA para recibir una aportación no reembolsable del programa BEIF por un monto máximo de \$1, 800,000 de dólares para completar el financiamiento. En el Cuadro 3 se presenta el desglose de los costos del Proyecto, así como la procedencia de los fondos.

Cuadro 5
USOS y FUENTES DE LOS FONDOS
 (Dólares)

Usos*	Monto	%
Alcantarillado y saneamiento	\$1,800,000	100.0
TOTAL	\$1,800,000	100.0
Fuentes	Monto	%
Apoyo no reembolsable del BEIF del BDAN**	\$1,800,000	100.0
TOTAL	\$1,800,000	100.0

* Incluye costos relacionados con la construcción, supervisión y contingencias.

** Financiado por el Programa de Infraestructura Hidráulica Fronteriza de la EPA.

3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

3.1. CONSULTA PÚBLICA

La COCEF dio a conocer la versión preliminar de la Propuesta de Certificación para un periodo de consulta pública de 30 días a partir del 16 de diciembre de 2016. A continuación se muestra la documentación del Proyecto que estuvo disponible para consulta previa solicitud:

- Documento de Información Ambiental del Proyecto de mejoras al sistema de alcantarillado de la Colonia Cuadrilla, Texas, Huitt-Zollars, Inc. Julio de 2013.
- Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (FONSI) para el Proyecto de construcción de la infraestructura de alcantarillado ubicada en la Colonia Cuadrilla, condado de El Paso, Texas. 29 de septiembre de 2014.
- Proyecto ejecutivo del sistema de alcantarillado para la Colonia Cuadrilla, condado de El Paso, Texas, Huitt-Zollars, Inc., junio de 2015

El periodo de consulta pública concluyó el 15 de enero 2017, no habiéndose recibido comentario alguno.

3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

El organismo operador LVWD ha realizado 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 de la zona del Proyecto. De conformidad con los requisitos de difusión pública del Programa de Infraestructura Hidráulica Fronteriza México-Estados Unidos, 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 para el Proyecto.

El Comité Ciudadano fue protocolariamente instalado en abril de 2012. En él participaron miembros de la plantilla de personal del organismo operador y miembros de la comunidad. El comité desarrolló un plan de participación pública y se reunió periódicamente con el equipo encargado 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 promotor, elaboró una ficha informativa y una presentación sobre el Proyecto, las cuales se presentaron a la comunidad en dos reuniones públicas celebradas el 13 de junio de 2012 y el 7 de agosto de 2013.

Los avisos de las dos primeras reuniones públicas se publicaron en Junio 1 de 2012 y Julio 3 de 2013, respectivamente. Las reuniones se celebraron en la Iglesia Católica San Antonio en Cuadrilla. El propósito de estas reuniones fue presentar los beneficios que se espera obtener con el Proyecto, los posibles impactos ambientales y otra información técnica. La reunión dio a la

población la oportunidad de expresar sus opiniones sobre el Proyecto propuesto. Siete residentes se presentaron en la reunión de junio 13, y 31 residentes atendieron la segunda reunión pública. Basado en los resultados de las encuestas, hay un gran apoyo al Proyecto.

Por otra parte, el Proyecto incluyó un período de comentarios públicos previo a la emisión del FONSI por parte de la EPA en septiembre de 2014. No se recibieron comentarios de la ciudadanía en relación con el Proyecto propuesto, ni se identificaron efectos ambientales derivados del Proyecto.

Con la finalidad de medir el nivel de acceso público a la información, la COCEF efectuó también una búsqueda en los medios de comunicación para identificar la cobertura informativa relevante y la opinión de la población acerca del Proyecto. Dicha búsqueda no encontró ningún artículo relacionado al Proyecto.