PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

CONSTRUCCIÓN DE UN COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES
NUEVO CASAS GRANDES, CHIHUAHUA

Presentada: 31 de mayo de 2013

RESUMEN EJECUTIVO

CONSTRUCCIÓN DE UN COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES NUEVO CASAS GRANDES, CHIHUAHUA

Proyecto:	El proyecto consiste en la construcción de un colector de aguas residuales y una red de atarjeas en Nuevo Casas Grandes, Chihuahua ("el Proyecto").
Objetivo del proyecto:	El propósito del Proyecto es eliminar la exposición a las descargas de aguas residuales sin tratamiento, con lo cual se contribuirá a la reducción de la contaminación y al riesgo de enfermedades de transmisión hídrica.
Resultados previstos del Proyecto:	Se espera que el Proyecto genere beneficios para la salud humana y el medio ambiente relacionados con los siguientes resultados previstos: x Dotar por primera vez y/o mejorar los servicios de alcantarillado y saneamiento por 3,980 conexiones domésticas. x Eliminar los desbordamientos de agua residual estimados en aproximadamente 32 litros por segundo (lps).[1]
Población beneficiada:	13,850 habitantes de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua[2].
Promotor:	Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JCAS).
Costo del proyecto:	$500,000.00 dólares.
Recursos del BDAN:	$450,000 dólares en recursos no reembolsables del Programa de Apoyo a Comunidades ($PAC) del BDAN

[1] Se estima en 32 lps en base a 200 litros por habitante por día y 3.47 habitantes por vivienda.
[2] De acuerdo con el proyecto ejecutivo.

Usos y fuentes de fondos:
(Dólares de EE.UU.)

Uso	Monto	%
Construcción*	$ 500,000	100.0
TOTAL	**$ 500,000**	**100.0**
Fuentes	**Monto**	**%**
JCAS	$ 50,000	11.0
Recursos del PAC del BDAN	$ 450,000	89.0
TOTAL	**$ 500,000**	**100.0**

* Incluye los costos relacionados con la construcción solamente.

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

CONSTRUCCIÓN DE UN COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES NUEVO CASAS GRANDES, CHIHUAHUA

1. ELEGIBILIDAD

Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a la categoría admisible de saneamiento.

Ubicación del proyecto

El Proyecto se ubica en la comunidad de Nuevo Casas Grandes en el estado de Chihuahua, a 100 kilómetros al sur de la frontera entre México y Estados Unidos.

Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es la Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JCAS o el "Promotor"). De conformidad con el artículo 1564 del Código Administrativo del Estado de Chihuahua, la JCAS es la entidad normativa encargada de desarrollar obras de mejoramiento de infraestructura en Nuevo Casas Grandes.

La Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Nuevo Casas Grandes (JMAS) tiene la autoridad legal para operar y mantener los sistemas de potabilización, almacenamiento y distribución de agua potable, así como los sistemas de alcantarillado sanitario y saneamiento.

2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

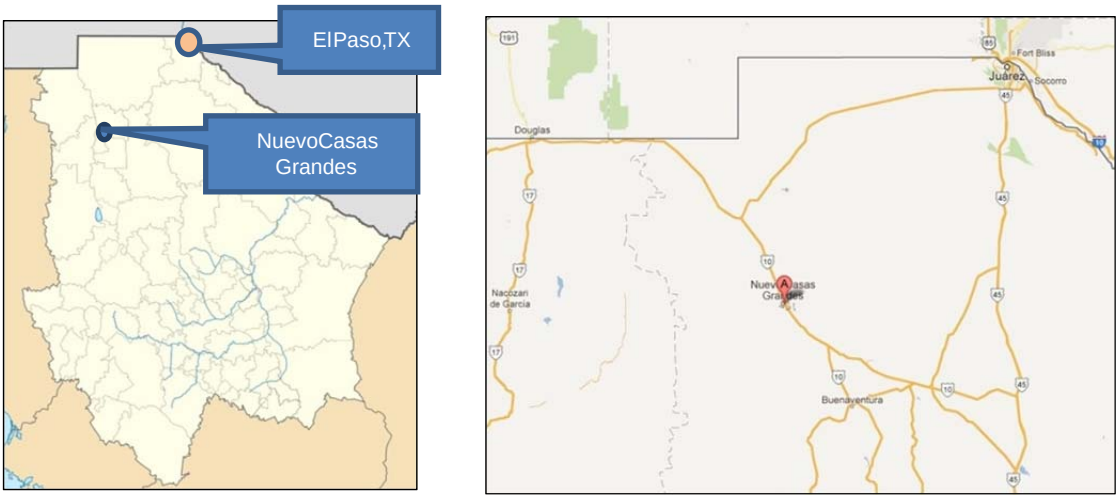
2.1. CRITERIOS TÉCNICOS

2.1.1 Descripción del proyecto

Ubicación geográfica

La ciudad de Nuevo Casas Grandes se localiza en la parte norponiente del estado de Chihuahua, a aproximadamente 280 km al suroeste de Ciudad Juárez, Chihuahua y a 226 km al sureste de Agua Prieta, Sonora. La Reserva de la Biósfera Janos se encuentra al este del municipio. La Figura 1 muestra la ubicación de Nuevo Casas Grandes.

Figura 1
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Perfil general de la comunidad

De acuerdo con las proyecciones de población del Instituto Nacional de Geografía e Informática de México (INEGI), el municipio de Nuevo Casas Grandes tenía 59,337 habitantes en 2010, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0.1% durante los diez últimos años, con una población de 54,390 habitantes en 2000.[3] Se estima actualmente que el municipio cuenta con una población de 59,456 habitantes.

Las actividades económicas del municipio son principalmente la agricultura, la industria y el comercio. La población económicamente activa se estima en 19,126 habitantes. El ingreso familiar medio (IFM) es de $5,218 dólares, el cual es 25% menor que el IFM estatal de $7,015 dólares.[4]

A continuación se describe la situación que guardan los servicios públicos en Nuevo Casas Grandes.

[3] Fuente: INEGI, Censos de Población y Vivienda de México, 2010 y 2000, respectivamente.
[4] Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda de México, 2000.

Cuadro 1
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Sistema de agua potable	
Cobertura	95%
Fuente de abastecimiento	12 pozos de agua (acuífero Casas Grandes)
Número de tomas	15,979
Sistema de alcantarillado	
Cobertura	70%
Número de conexiones	11,824
Saneamiento	
Cobertura*	70% (con capacidad disponible para tratar el 100%)
Planta de tratamiento	Proceso de aireación extendida, 280 lps
Residuos sólidos	
Cobertura de recolección	100%
Disposición final	Relleno sanitario
Pavimentación	
Cobertura	30%

Fuente: JCAS Chihuahua, mayo de 2012.
* Se calculó en base al porcentaje de viviendas con servicio de alcantarillado sanitario conectado a la planta de tratamiento existente.

Sistema de alcantarillado sanitario

La colonia Felipe Ángeles en la ciudad de Nuevo Casas Grandes cuenta con servicio de alcantarillado sanitario. Sin embargo, una porción del agua residual recolectada es conducida por un colector y atarjeas demasiado pequeños, los cuales experimentan desbordamientos de agua residual por los pozos de visita.

En atención a esta necesidad, en 2011, la JCAS concluyó una evaluación técnica y proyecto ejecutivo de un colector adecuado para conducir todas las aguas residuales a la planta de tratamiento existente. La capacidad de tratamiento de la planta es de 280 litros por segundo (lps) y el afluente actual es de 110 lps. El nuevo colector recolectará y transportará un caudal estimado de 32.0 lps de agua negra a la planta. Por lo tanto, la planta cuenta con suficiente capacidad para tratar los flujos adicionales de agua residual.

El Proyecto propuesto ha sido incluido en el presupuesto anual de JCAS desde 2012, pero no fue implementado por falta de fondos. La implementación del Proyecto mejorará la cobertura de saneamiento y reducirá el riesgo de contaminación del agua y de la proliferación de enfermedades de origen hídrico, lo que directamente beneficiará a una población estimada de 13,850 habitantes.

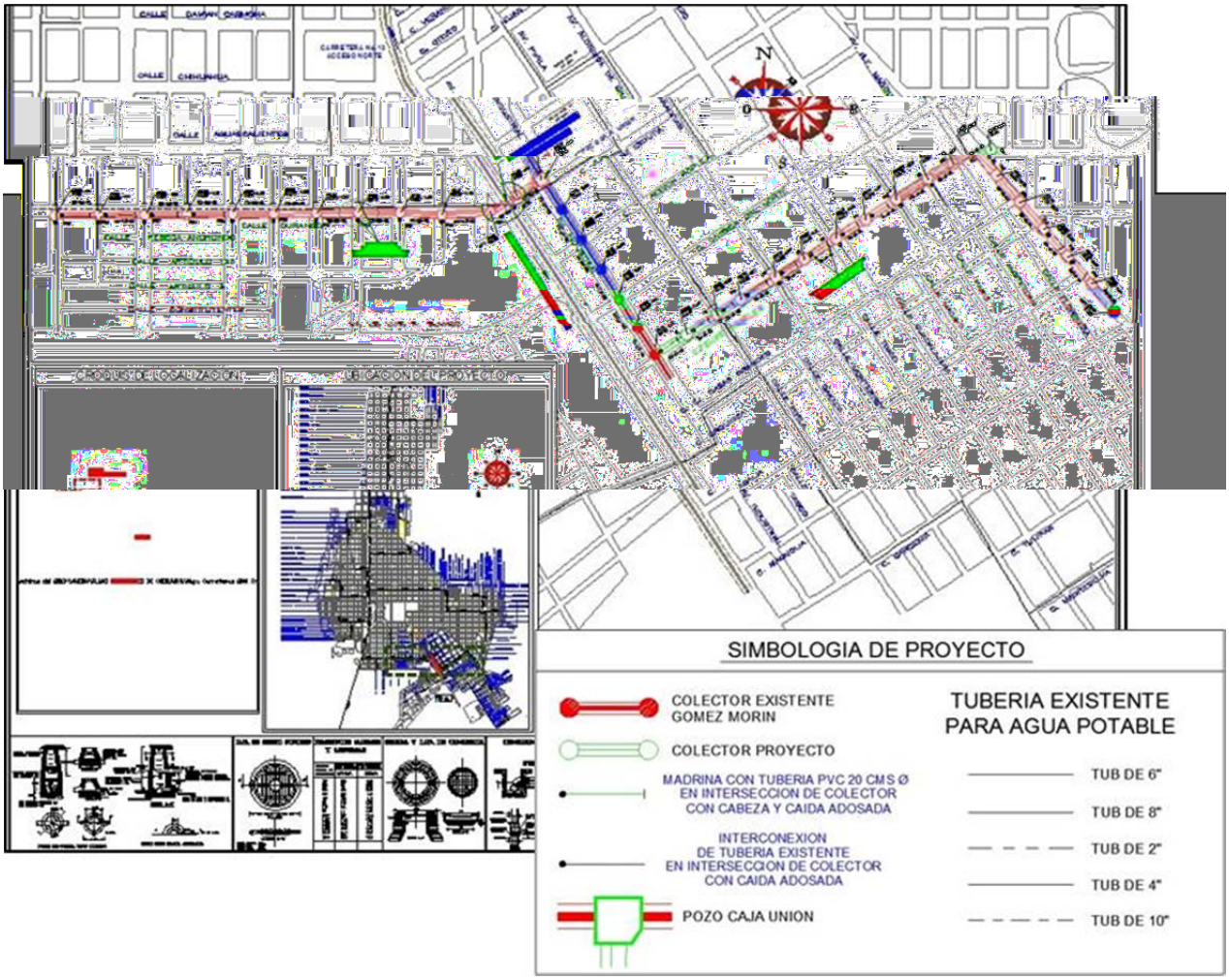
Alcance y diseño del proyecto

El Proyecto consiste en la construcción de un colector y red de atarjeas, que incluye los siguientes componentes:

- Colector Felipe Ángeles: 2,219 metros lineales de tubería de PVC de 61 cm (24") de diámetro
- Red de atarjeas: 1,172 metros lineales de tubería de PVC de 20 cm (8") de diámetro.
- Pozos de visita: 33
- Conexiones domésticas: instalación de 65 nuevas descargas domiciliarias.

La figura 2 muestra los componentes del Proyecto dentro de la ciudad de Nuevo Casas Grandes.

Figura 2
ARREGLO DEL PROYECTO



El contratista será responsable de obtener los permisos de construcción antes del inicio de la misma, por lo que se considera una tarea de construcción. En el Cuadro 2 se muestra el calendario que se propone para la ejecución del Proyecto.

Cuadro 2
ETAPAS CLAVE DEL PROYECTO

Etapas Clave	Situación
Inicio de licitación para construcción	Prevista para el 4to trimestre de 2013
Periodo de construcción	Seis meses

2.1.2. Factibilidad técnica

Criterios de diseño

El proyecto ejecutivo de las obras fue elaborado conforme a las especificaciones técnicas del Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de la Subdirección General Técnica de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Tecnología seleccionada

Durante el proceso de elaboración del modelaje hidráulico y del proyecto ejecutivo se evaluaron las opciones técnicas para determinar el diámetro de la tubería, el tipo de material y el trazo de la misma. A continuación se describen los diversos elementos que se consideraron para identificar la tecnología más adecuada:

- Trazo propuesto del nuevo colector
- Puntos de conexión necesarios para los elementos del sistema
- Costo de inversión
- Costo de operación y mantenimiento
- Confiabilidad de materiales y equipo
- Prácticas sustentables

Los diámetros de tubería se seleccionaron considerando las pendientes y velocidades adecuadas para evitar azolvamientos en la red, condiciones sépticas sobre excavaciones o la necesidad de instalaciones de bombeo, lo que podría incrementar el costo del Proyecto. Se tomaron en consideración el caudal máximo y el caudal máximo instantáneo para evitar desbordamientos. En el análisis también se consideró el uso de tubería de distintos materiales, de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables. Se evaluó el posible uso de polietileno de alta densidad, de PVC y de asbesto-cemento, tomando en cuenta sus características en relación con el tipo de suelo que se encuentra en el sitio del Proyecto. El material seleccionado para el Proyecto propuesto fue el PVC ya que ha demostrado ofrecer una operación confiable.

2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

Todas las obras de construcción del Proyecto propuesto se realizarán en derechos de vía municipal existentes.

2.1.4. Administración y operación

La administración y operación del Proyecto quedará a cargo de la JMAS, que cuenta con los recursos y el personal necesarios para tal fin. La JCAS, como Promotor del Proyecto y la entidad regulatoria de saneamiento del Estado, supervisará la licitación y construcción del Proyecto.

La JMAS tiene un Manual de Operación y Mantenimiento que incluye las tareas necesarias para asegurar una operación adecuada de la infraestructura. La JMAS da servicio a 15, 979 tomas de agua potable y 11,824 conexiones al sistema de alcantarillado, así como trata aproximadamente 110 lps de agua residual.

El Promotor del Proyecto informa que la nueva inversión requerirá mantenimiento una vez al año con un costo aproximado de $14,760 pesos ($1,156 dólares). El presupuesto anual de operaciones para 2013 incluye recursos para la operación y mantenimiento de la nueva infraestructura. De hecho, el presupuesto anual de 2013 muestra una reducción en costos comparado con el de 2012, debido a la eliminación de las actividades de limpieza y mantenimiento asociados a los desbordamientos. El Promotor deberá demostrar fondos suficientes y una adecuada estructura contable como condición para recibir los recursos no reembolsables del PAC.

2.2. CRITERIOS AMBIENTALES

Las mejoras a la infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario asegurarán un servicio confiable y eliminarán los riesgos asociados con la exposición a aguas residuales sin tratamiento ocasionadas por los desbordamientos. El disponer de una adecuada infraestructura de recolección de aguas residuales protege la salud de los habitantes y previene la contaminación de los recursos naturales.

2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

<u>Leyes y reglamentos aplicables</u>

De conformidad con el reglamento de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado de Chihuahua (SEDUE), por conducto de su Dirección de Ecología, se determinó que el Proyecto para Nuevo Casas Grandes no requiere la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).

Dado que las actividades planteadas por el Proyecto serán desarrolladas en zonas previamente impactadas por las actividades humanas, no se requiere la consulta correspondiente al Instituto

Nacional de Antropología e Historia (INAH). Ningún recurso histórico o cultural será afectado por el Proyecto.

Estudios ambientales y actividades de cumplimiento

De acuerdo con el comunicado oficial de la SEDUE No. 3263/12 emitido el 5 de octubre de 2012 no se requieren estudios ambientales para este Proyecto.

Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay tareas o autorizaciones ambientales pendientes.

Documentos de cumplimiento

El Oficio No. 3263/12 emitido por SEDUE el 5 de octubre de 2012 indica que este Proyecto no requiere una MIA.

2.2.2. Efectos / impactos ambientales

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Medio ambiente

Un tramo del sistema de alcantarillado sanitario en la colonia Felipe Ángeles en Nuevo Casas Grande es demasiado pequeño por el caudal que recibe, dando lugar a derrames de aguas negras por los pozos de visita a lo largo de esta red. El Proyecto proporcionará la infraestructura adecuada para recolectar y transportar los flujos de aguas residuales a la planta de tratamiento. Además, las viviendas que actualmente no cuentan con el servicio, serán conectadas al sistema.

Se espera que el Proyecto genere los siguientes beneficios ambientales y de salud humana:

- Dotar por primera vez y mejorar los servicios de alcantarillado y saneamiento por 3,980 conexiones o aproximadamente 13,850 habitantes.
- Eliminar los riesgos de desbordamientos de aguas residuales, los cuales se estiman en 32 lps.

El impacto ambiental derivado de la implementación del Proyecto será en general positivo, dado que las obras contribuirán a prevenir derrames de aguas negras, así como a incrementar la cobertura de saneamiento.

Mitigación de riesgos

Solamente se anticipan impactos menores al medio ambiente durante la construcción del Proyecto, siempre y cuando las tareas se realicen de acuerdo con las mejores prácticas de gestión. Los impactos que podrían presentarse durante la etapa de construcción son:

- Emisión de polvos fugitivos;
- Emisiones de gases por la maquinaria de construcción y
- Obstrucción temporal de calles y presencia de trabajadores en la zona

Las medidas de mitigación que aplicarán son las siguientes:

- Aplicación de agua para reducir la emisión de polvo a la atmosfera;
- Afinación de los vehículos para reducir las emisiones; y
- Colocación de letreros y señalización preventivos para evitar posibles situaciones de riesgo.

Conservación de recursos naturales

El Proyecto contribuye a la conservación de los recursos naturales mediante la reducción de riesgos de contaminación del suelo y recursos hídricos.

Alternativa de no acción

La alternativa de no acción no fue considerada como viable, porque de no rehabilitar el sistema de alcantarillado, los derrames de aguas negras continuarán presentando un riesgo considerable para la salud de los habitantes.

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Salud humana

Las enfermedades hídricas son causadas por microorganismos patógenos que se transmiten directamente como resultado de la recolección y 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 3 muestra las estadísticas de enfermedades de origen hídrico para el estado de Chihuahua para los años 2005-2009.

Cuadro 3
ESTADÍSTICAS DE ENFERMEDADES DE ORIGEN HÍDRICO PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA, 2005-2009

SERVICIOS DE SALUD DE CHIHUAHUA
JURISDICCION SANITARIA CHIHUAHUA
DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA

ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES POR TIPO Y AÑO DE OCURRENCIA
EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA
Años 2005 A 2009

	AÑO				
ENFERMEDAD	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
AMIBIASIS INTESTINAL	1723	1234	1198	1345	1190
INFECCIONES INTESTINALES	61123	62376	59992	55212	53232
PARATIFOIDEA Y OTRAS SALMONELOSIS	678	789	890	765	723
OTRAS HELMITIASIS	5960	5698	4879	4678	4555
FIEBRE TIFOIDEA	52	61	49	54	52
SHIGELOSIS	12	23	17	19	21
HEPATITIS VIRICA -A	190	181	167	197	165
GIARDIASIS	278	225	234	214	210
ASCARIASIS	85	76	59	63	58
OXIURASIS	90	86	81	76	84

FUENTE: INFORME SEMANAL DE CASOS NUEVOS DE ENFERMEDADES

Existe un riesgo de exposición debido a los desbordamientos de aguas residuales, el cual incrementa la vulnerabilidad de los habitantes de la zona a enfermedades de origen hídrico. Las mejoras a la infraestructura a ser implementadas por este Proyecto reducirán este riesgo y en consecuencia prevendrán de las posibles amenazas a la salud. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el acceso a los servicios de agua potable y de saneamiento, así como las prácticas óptimas de higiene, pueden reducir la morbilidad por ascariasis en un 29% y la relacionada con la diarrea en un 32%.[5]

Efectos transfronterizos

No se prevén impactos transfronterizos negativos.

[5] Fuente: OMS, Relación del Agua, el saneamiento y la higiene con la salud; Hechos y cifras – actualización de noviembre de 2004 (http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/index.html)

2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

2.3.1. Fuentes y usos de fondos

El costo total estimado para la construcción del Proyecto es de $500,000 dólares. El Promotor del mismo solicitó al BDAN recursos no rembolsables por $450,000 dólares a través del Programa de Apoyo a Comunidades (PAC) para integrar la estructura financiera del Proyecto. En el Cuadro 4 se resume el costo total del Proyecto, así como las fuentes de recursos.

Cuadro 4
COSTO DEL PROYECTO Y APLICACIÓN DE FONDOS

Uso	Monto	%
Construcción	$500,000	100.0
TOTAL	**$500,000**	**100.0**
Fuentes	**Monto**	**%**
JCAS	$50,000	11.0
Recursos del PAC de BDAN	$450,000	89.0
TOTAL	**$500,000**	**100.0**

2.3.2 Cumplimiento con los criterios del programa financiero

El Proyecto cumple con todos los criterios del PAC. Se ubica en la región fronteriza entre México y Estados Unidos que atienden la COCEF y el BDAN, su promotor es una entidad pública y se trata de una obra en uno de los sectores ambientales admisibles para el financiamiento del BDAN. Además, como proyecto de aguas residuales, se considera una prioridad conforme a lo dispuesto en los lineamientos del PAC. Como se muestra en el cuadro anterior, el Promotor del Proyecto se ha comprometido a cubrir con sus propios recursos un poco más del requerimiento mínimo del 10% del costo del Proyecto.

El Proyecto fue seleccionado mediante un proceso de evaluación y priorización que se basó principalmente en los criterios de necesidad financiera, avance en el proceso de desarrollo del proyecto y el número de residentes beneficiados por la infraestructura propuesta. El grado representativo de necesidad financiera en el área del Proyecto se evaluó mediante una comparación del ingreso familiar. En México, el ingreso familiar medio (IFM) de la comunidad fue comparada con el promedio de IFM de las comunidades mexicanas de la región fronteriza. En esta evaluación, el promedio de IFM de la frontera mexicana fue de $12,401 dólares. De acuerdo con el censo 2000 de INEGI, el IFM de Nuevo Casas Grandes se estimaba en $5,218 dólares, considerablemente por debajo del promedio de IFM de la frontera mexicana, así como del nivel estatal de $7,015 dólares.

El Promotor está listo para iniciar el proceso de licitación una vez que los fondos del PAC hayan sido aprobados. Como resultado del Proyecto 13,850 habitantes se beneficiarán de un mejor servicio de alcantarillado y saneamiento y un menor riesgo de derrames de aguas negras.

2.3.3. Conclusión

Con base en lo anterior, el BDAN propone otorgar a la JCAS recursos no reembolsable del PAC por hasta $450,000 dólares para la construcción del Proyecto en Nuevo Casas Grandes, Chihuahua.

3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

3.1. CONSULTA PÚBLICA

El 29 de abril de 2013, la COCEF publicó la versión preliminar de la propuesta de certificación y financiamiento del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 14 días. A continuación se muestra la documentación relacionada con el Proyecto que se hizo disponible durante la consulta pública:

- Proyecto ejecutivo del colector Felipe Ángeles en Nuevo Casas Grandes, elaborado por la JCAS y la JMAS en 2011.
- Oficio 3263/12 emitido por SEDUE el 5 de octubre de 2012, en el cual se establece que este Proyecto no requiere una autorización ambiental (MIA).

El período de consulta pública concluyó el 13 de mayo de 2013, no habiéndose recibido comentario alguno.

3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

Como práctica habitual, la JCAS desarrolla anualmente un programa técnico y financiero que se envía al Congreso del Estado para su aprobación. Durante el trámite de la aprobación, el Congreso consulta con los gobiernos municipales beneficiados por el programa para confirmar que acepten y apoyen la o las obras que se proponen construir. En este caso, el Proyecto propuesto ha sido incluido en el presupuesto anual de la JCAS desde 2012, pero no ha sido implementado debido a una insuficiencia de fondos que ahora podrá ser atendida por los recursos del PAC.