

**Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza**  
**Proyecto de Alcantarillado Sanitario y Saneamiento para**  
**Barreales y Juárez y Reforma, Chihuahua**

**1. Criterios Generales**

**1.a Tipo de proyecto**

<b>Nombre del proyecto:</b>	Alcantarillado Sanitario y Saneamiento en Barreales y Juárez y Reforma, Chih
<b>Sector al que pertenece:</b>	Conexiones Domésticas a los Servicios de Agua y Alcantarillado Sanitario y Tratamiento de Aguas Residuales

**1.b Categoría del proyecto**

<b>Categoría:</b>	Proyecto de Infraestructura Ambiental para la comunidad - Impacto Comunitario
-------------------	---

**1.c Ubicación del proyecto y perfil de la comunidad**

<b>Localidades:</b>	Barreales y Juárez y Reforma, municipio de Guadalupe, D. B.
<b>Ubicación:</b>	El estado de Chihuahua se localiza en el extremo Norte de la República Mexicana, colindando con los Estados Unidos de América (EUA). Barreales y Juárez y Reforma se ubican al Noreste del Estado de Chihuahua en el Municipio de Guadalupe D. B colindando con la población de Fabens, TX., son dos de las 23 localidades del denominado Valle de Juárez, y constituyen comunidades con vocación agrícola, aunque debido a su cercanía con Ciudad Juárez, un porcentaje importante de su población trabaja actualmente en maquiladoras, ubicadas en esa ciudad.
<b>Ubicación con relación a la frontera:</b>	Dentro de la franja de los 100 km, aproximadamente ubicada a 0.8 kilómetros de la línea divisoria entre México y los Estados Unidos.  En la Figura 1 puede apreciarse la ubicación de Barreales y Juárez y Reforma, Municipio de Guadalupe, D.B., en el extremo noreste del estado de Chihuahua.

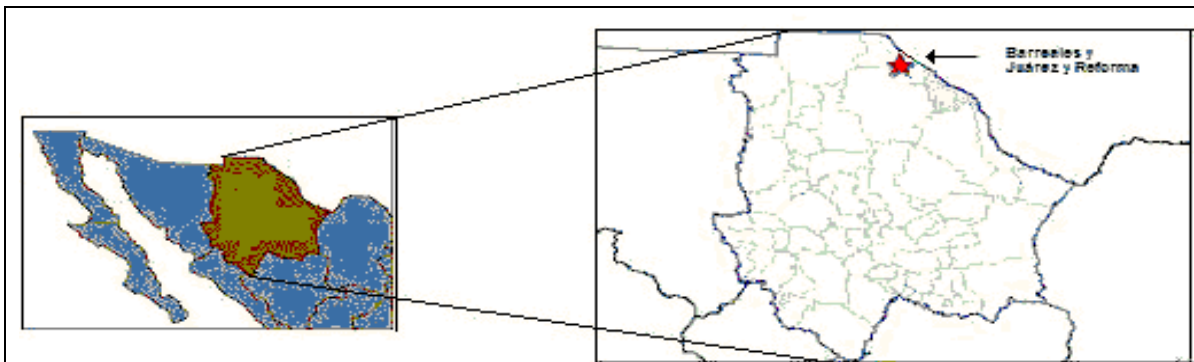


Figura 1. Localización de Barreales y Juárez y Reforma

### Demografía

Población actual:	2,539 habitantes
Tasa de crecimiento:	1.28 %
Referencia:	INEGI Año: 2005 CONAPO Año: 2007
Ingreso per cápita medio:	\$ 3,517 Pesos
Referencias:	Estimación del BDAN basados en estadísticas de INEGI y la Comisión Nacional de Salarios Mínimos
Actividad económica predominante:	Agricultura y ganadería
Índice de marginación:	-1.16426 Bajo
Referencias:	CONAPO 2008

### Servicios

<b>Localidad:</b>	<b>Barreales</b>
<b>Sistema de Agua Potable</b>	
Cobertura de agua potable:	97%
Tomas domésticas:	296
Fuente de abastecimiento:	Subterránea (2 pozos)
<b>Sistema de alcantarillado sanitario</b>	
Cobertura de alcantarillado:	23%
Conexiones domiciliarias:	70
<b>Saneamiento</b>	
Cobertura de saneamiento	0%
<b>Residuos Sólidos</b>	
Cobertura de recolección:	100%
<b>Pavimentación</b>	
Cobertura de Pavimentación	5%

<b>Localidad:</b>	<b>Juárez y Reforma</b>
<b>Sistema de Agua Potable</b>	
Cobertura de agua potable:	97%
Tomas domésticas:	295
Fuente de abastecimiento:	Subterránea (2 pozos)
<b>Sistema de alcantarillado sanitario</b>	
Cobertura de alcantarillado:	8%
Conexiones domiciliarias:	24
<b>Saneamiento</b>	
Cobertura de saneamiento	0%
<b>Residuos Sólidos</b>	
Cobertura de recolección:	100%
<b>Pavimentación:</b>	
Cobertura de pavimentación:	5%

#### 1.d Facultades legales

<b>Promotor:</b>	Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua en coordinación con la Junta Rural de Agua y Saneamiento de Porfirio Parra.
<b>Responsable legal:</b>	Ing. Miguel Ángel Jurado Márquez
<b>Instrumento legal de acreditación de facultades:</b>	Las atribuciones legales de la JCAS y de la JRAS están establecidas en el artículo 1564 del Código Administrativo del Estado de Chihuahua. La JRAS está facultada para brindar los servicios de agua potable y alcantarillado a la localidad, mientras que la JCAS es la entidad normativa y la encargada de desarrollar los proyectos de mejora en la infraestructura de estos servicios para Barreales y Juárez y Reforma.
<b>Fecha del instrumento:</b>	1 de mayo de 1950.
<b>Cumplimiento con acuerdos:</b>	Convenio Internacional de Límites de 1889 Tratado de Aguas de 1944 Acuerdo de La Paz de 1983 o Acuerdo Ambiental Fronterizo Plan Integral Ambiental de la Frontera de 1990 (IBEP) Tratado de Libre Comercio de Norte de América de 1994 (TLC) Programa Frontera 2012

## 1.e. Resumen del proyecto

<b>Descripción y alcance del proyecto:</b>	Ampliación del Sistema de Alcantarillado Sanitario en Barreales y Juárez y Reforma, y construcción de un modulo adicional de tratamiento (7.18 Ips.) en la Planta de tratamiento de Dr. Porfirio Parra, para tratar las aguas residuales de estas dos localidades.
<b>Elementos:</b>	
<u>Alcantarillado</u>	Ampliación de los sistemas de alcantarillado sanitario de:  Barreales - 7,953 m.l. de tubería con diámetros de 20 a 38 cms., 93 pozos de visita y 220 conexiones domiciliarias.  Juárez y Reforma - 10,871 m.l. de tubería con diámetros de 20 a 38 cms., 104 pozos de visita y 295 conexiones domiciliarias.
<u>Saneamiento</u>	Construcción de modulo de tratamiento de aguas residuales con capacidad de 7.18 Ips en la Planta de Tratamiento de Dr. Porfirio Parra.
<b>Población beneficiada:</b>	2,539 habitantes
<b>Costo del proyecto:</b>	\$2,617,781 dólares
<b>Planos del proyecto:</b>	
En las Figuras 2, 3 y 4 se muestran los sistemas de alcantarillado sanitario propuesto para Barreales y Juárez y Reforma, y en la figura 5 se muestra el sistema de tratamiento propuesto.	



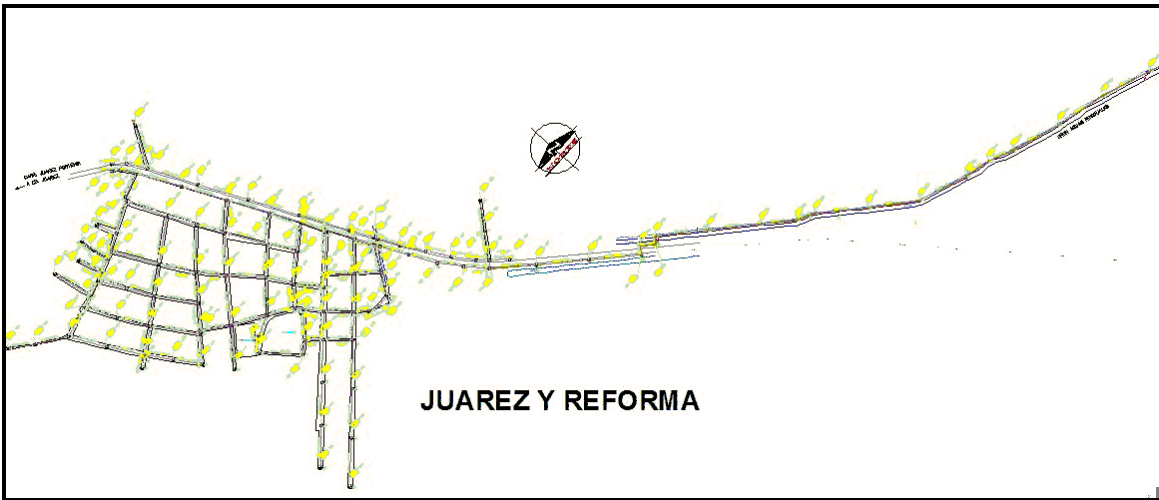


Fig. 4 Alcantarillado Sanitario en Juárez y Reforma



Fig. 5 Planta de Tratamiento de aguas Residuales en Dr. Porfirio Parra

**Justificación del proyecto**  
**Justificación del proyecto:**

Las obras propuestas permitirán recolectar las aguas residuales del 100% de las dos localidades, reduciendo el potencial contacto de los habitantes con las aguas residuales y con organismos vectores de enfermedades asociadas a éstas.

	<p>Con la introducción del servicio de alcantarillado sanitario en ambas localidades, y la conexión de 515 viviendas al mismo, se reducirá el potencial de contaminación de las aguas subterráneas y superficiales al eliminarse el uso de letrinas, fosas sépticas y drenes a cielo abierto.</p> <p>Se reducirá la contaminación generada por la descarga de aguas residuales sin tratamiento al construirse el modulo de tratamiento con una capacidad de 7.18 lps, para estas dos localidades.</p>
<b>Urgencia del proyecto o consecuencias de la no implementación:</b>	La carencia de este servicio pone en riesgo la salud de los habitantes de estas comunidades por el aumento de enfermedades gastrointestinales.
<b>Categoría dentro del proceso de priorización:</b>	Categoría 1

**Actividades pendientes:**

Ninguna

**Síntesis del criterio:**

Las aguas residuales generadas por las localidades Barreales y Juárez y Reforma, serán recolectadas y conducidas hasta el sitio de la Planta de Tratamiento que actualmente se construye en la localidad de Dr. Porfirio Parra. Esta Planta de tratamiento contará con la capacidad instalada suficiente para recibir y tratar las aguas residuales de las tres localidades durante el período de vida útil de la planta.

## 2. Salud Humana y Medio Ambiente

### 2.a Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

**Necesidades ambientales y de salud pública que se atenderán con el proyecto propuesto:**

En el área del proyecto las dos poblaciones no cuentan con alcantarillado, ni saneamiento y actualmente desalojan las aguas residuales generadas a cielo abierto o a través del uso de letrinas y sumideros

La falta de alcantarillado sanitario y saneamiento en la zona del proyecto genera escurrimientos de aguas residuales sin tratamiento previo, lo que constituye un riesgo de transmisión de enfermedades debido al contacto de los habitantes con aguas insalubres y la contaminación del suelo.

**El proyecto cumple con las siguientes leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental:**

Los proyectos ejecutivos de los sistemas de alcantarillado sanitario se desarrollaron tomando en cuenta la normatividad vigente plasmada en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CNA-1995, que establece las especificaciones de hermeticidad de la tubería utilizada para alcantarillado sanitario. Respecto al saneamiento el diseño del sistema de tratamiento se basó en el manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la Comisión Nacional del Agua, y dará cumplimiento a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996, y NOM-004-SEMARNAT-2002.

La construcción de las obras se llevará a cabo conforme a los lineamientos establecidos por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para la construcción de este tipo de obras. Adicionalmente, se prevé que las obras a realizar no afectarán áreas protegidas o reservas ecológicas puesto que desarrollarán en zonas urbanas y rurales ya impactadas.

Durante la implementación del proyecto, la JCAS y la CONAGUA, supervisarán las obras de acuerdo a estos lineamientos.

### 2.b Impactos en la salud humana y medio ambiente

#### Impactos en la salud humana

**Beneficios directos e indirectos sobre la salud humana:**

Con la implementación del proyecto se reducirá la contaminación de las aguas subterráneas, superficiales, y la contaminación del suelo en la región.



**Estadísticas de salud:**

Las enfermedades hídricas son causadas por microorganismos patógenos los cuales son directamente transmitidos 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 por malos hábitos de higiene que permiten la diseminación de la enfermedad por contacto humano directo o indirecto. Las enfermedades hídricas pueden ser causadas por protozoarios, virus, bacterias y por parásitos intestinales.

**Imágenes de apoyo:**

**Cuadro 1. Casos de enfermedades gastrointestinales en la zona de Juárez**

SERVICIOS DE SALUD DE CHIHUAHUA JURISDICCION SANITARIA II, JUAREZ DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA					
ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES POR TIPO Y AÑO DE OCURRENCIA EN LA ZONA DE JUAREZ. Años 2003 A 2007					
	AÑO				
ENFERMEDAD	2003	2004	2005	2006	2007
AMIBIASIS INTESTINAL	1012	914	863	934	863
INFECCIONES INTESTINALES	48721	49666	41123	42806	41526
PARATIFOIDEA Y OTRAS SALMONELOSIS	488	656	1075	1367	1087
OTRAS HELMITIASIS	3259	3087	1407	1247	1555
FIEBRE TIFOIDEA	38	54	11	42	60
SHIGELOSIS	6	30	17	14	29
HEPATITIS VIRICA -A	112	181	76	54	*
GIARDIASIS	202	225	100	83	96
ASCARIASIS	69	10	9	6	27
OXIURASIS	78	34	18	31	18

FUENTE: INFORME SEMANAL DE CASOS NUEVOS DE ENFERMEDADES

**Impactos ambientales**

**Beneficios directos e indirectos:**

El impacto ambiental producido por el proyecto será en general positivo ya que se dotará de servicio de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales al 100% de la población, reduciendo el riesgo de infiltración de aguas residuales por el uso de letrinas y pozos negros. Por otra parte, todas las obras se llevarán a cabo en zonas de la ciudad que previamente habían sido afectadas.

<b>Impactos ambientales:</b>	<p>Se anticipan impactos menores al medio ambiente durante el desarrollo de las diversas etapas del proyecto, siempre y cuando se realicen de acuerdo a lo especificado en el dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental y tomando en cuenta las medidas de mitigación establecidas en el mismo.</p> <p>Estos impactos incluyen, entre otros: Fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Emisiones de polvos fugitivos.</li><li>• Emisiones de gases por la maquinaria de construcción.</li><li>• Obstrucción temporal de calles, presencia de trabajadores en la zona.</li></ul>
<b>Medidas de mitigación:</b>	<p>Las medidas de mitigación serán:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicación de agua para reducir los polvos fugitivos.</li><li>• Afinación de los vehículos para reducir las emisiones.</li><li>• Colocación de letreros y señalización preventivos para evitar situaciones de riesgo.</li></ul>
<b>Efectos:</b>	<p>El impacto ambiental a consecuencia de la implementación del proyecto será en general positivo ya que Se incrementará la cobertura de alcantarillado sanitario, y se tratarán las aguas residuales recolectadas, reduciendo la contaminación al medio ambiente y mejorando la calidad de vida de los habitantes al reducir potenciales riesgos a la salud.</p>
<b>Impactos transfronterizos</b>	<p>No se anticipan impactos transfronterizos negativos por el desarrollo de las obras de alcantarillado sanitario y saneamiento, más aún, estas aguas recolectadas al ser tratadas en la Planta de Tratamiento de Agua Residual de Dr. Porfirio Parra se anticipa un efecto benéfico en el lado estadounidense, ya que el agua que llegue al Río Bravo, a través del “Dren Interceptor”, tendrá una mejor calidad.</p>
<b>Autorización ambiental formal</b>	
<b>Autorización ambiental:</b>	<p>Conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales ( SEMARNAT) determinó mediante oficio SG.IR 08-2006/093, que el proyecto requiere una Manifestación de Impacto Ambiental del tipo Particular, la cual fue preparada y presentada a la SEMARNAT el día 21 de febrero de 2007, y cuyo dictamen fue emitido el día</p>

4 de mayo de 2007, después de cumplir todos los requisitos del proceso ambiental mexicano.

Conforme al proceso ambiental estadounidense (NEPA, por sus siglas en inglés), se desarrolló un estudio ambiental transfronterizo, el cual fue puesto a consideración de la Agencia de Protección Ambiental Estadounidense (EPA, por sus siglas en inglés).

Con fecha 7 de diciembre de 2006 se inicio el periodo de comentario público por 30 días. Finalmente el día 6 de enero de 2007, EPA emitió la resolución (FNSI, por sus siglas en ingles) que establece que el proyecto no ocasionara impactos ambientales significativos que pudieran afectar a la zona fronteriza de Estados Unidos.

El proyecto resuelve un problema importante de salud humana y medio ambiente.

#### **Actividades pendientes**

Ninguna

#### **Síntesis del criterio:**

Los estudios ambientales, y sus correspondientes autorizaciones fueron incluidos y desarrollados dentro de los correspondientes al proyecto de alcantarillado y saneamiento de la localidad de Dr. Porfirio Parra, toda vez que la Planta de Tratamiento propuesta para esta localidad dará servicio a las comunidades de Barreales y Juárez y Reforma por ser ciudades muy cercanas.

## 3. Factibilidad Técnica

### 3.a Aspectos técnicos

#### Requisitos para el desarrollo del proyecto

**Criterios de diseño:** El proyecto fue desarrollado conforme a las especificaciones técnicas del manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la subdirección general técnica de la CONAGUA.

#### Componentes del proyecto:

##### Alcantarillado sanitario

Para ambas localidades la ampliación del sistema de alcantarillado considera la construcción de red de atarjeas, subcolectores, colectores y descargas domiciliarias como sigue:

##### Construcción de atarjeas

- 11,604 m.l. de longitud
- 20 cms de diámetro

##### Construcción de colectores

- 7,220 m.l. de longitud desde 25 a 38 cms de diámetro

##### Descargas Domiciliarias

- 515 Conexiones domiciliarias

##### Por localidad:

##### Barreales

4,313 metros de tubería de 20 cms de diámetro  
1,531 metros de tubería de 25 cms de diámetro  
1,257 metros de tubería de 30 cms de diámetro  
852 metros de tubería de 38 cms de diámetro  
220 descargas domiciliarias

##### Juárez y Reforma

7,291 metros de tubería de 20 cms de diámetro  
2,280 metros de tubería de 30 cms de diámetro  
1,300 metros de tubería de 38 cms de diámetro  
295 descargas domiciliarias

##### Saneamiento

El proyecto incluye la construcción de un modulo adicional de tratamiento con capacidad de 7.18 lps. Este modulo considera una laguna anaerobia y una laguna secundaria o facultativa solamente, toda vez que las lagunas de pulimento y la estación de bombeo de agua sin tratar y la línea de conducción hacia el sistema de tratamiento fueron incluidas en el proyecto correspondiente a la localidad de Dr. Porfirio Parra.

**Otros criterios de diseño:** Los proyectos ejecutivos de alcantarillado y saneamiento incluyen la aplicación de prácticas de construcción sustentable, las cuales, forman parte de las especificaciones técnicas de construcción

### **Tecnología apropiada**

#### **Evaluación de las alternativas:**

##### Alcantarillado sanitario

Con el fin de contar con un sistema de alcantarillado sanitario adecuado, y que opere de manera eficiente, se desarrollaron los proyectos ejecutivos para la ampliación del sistema de alcantarillado sanitario de las dos localidades, en los que se incluyen la construcción de la red de atarjeas, de subcolectores y colectores, y de descargas domiciliarias, los cuales coleccionarán y conducirán las aguas residuales de ambas localidades hacia la Planta de Tratamiento de Agua Residual de Dr. Porfirio Parra donde se le dará tratamiento.

Por ser obras complementarias de un sistema de alcantarillado integral y en vista de que estas obras solo podrían realizarse en los sitios o trayectorias en que se proyectan, las alternativas consideradas se reducen solo a dos casos:

Alternativa 1. No acción. Esta alternativa fue desechada, ya que al no realizar acción alguna se continuaría con la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, así como del medio ambiente en general al disponer las aguas residuales generadas por ambas localidades directamente al suelo o en drenes agrícolas, con los consecuentes problemas de salud por enfermedades de origen hídrico. El costo ambiental y de salud humana es muy alto.

Alternativa 2. La ampliación del sistema de alcantarillado sanitario incluyendo red de atarjeas, subcolectores y colectores para recolectar el agua residual generada por las dos localidades, enviando esta agua residual a tratamiento a la Planta de Tratamiento de Agua Residual de Dr. Porfirio Parra, evitando la contaminación del suelo y de los drenes agrícolas de la zona, mejorando las condiciones de salud y ambientales de la población.

##### Saneamiento

Para el caso del módulo adicional de tratamiento las alternativas analizadas fueron presentadas en el documento de certificación para la localidad de Dr. Porfirio Parra.

### Requisitos en materia de propiedad y servidumbres

**Requisitos:** Debido a que las líneas de alcantarillado se instalarán en derechos de vía y servidumbres de paso municipales, no se requerirá la adquisición de terrenos adicionales para este proyecto.

El terreno donde se instalará el módulo adicional de tratamiento es propiedad de la Junta Rural de Porfirio Parra, y corresponde al mismo donde actualmente se está construyendo la PTAR de esta comunidad.

### Tareas y calendario

**Calendario:** La construcción del sistema de alcantarillado de ambas localidades se estima inicie en Julio de 2008, y concluya en Abril de 2009.

Los dos módulos con que contará la Planta de Tratamiento se encuentran actualmente en construcción, y se estima su conclusión en Diciembre de 2008.

En la figura 6 se muestra el calendario de obras a desarrollar.

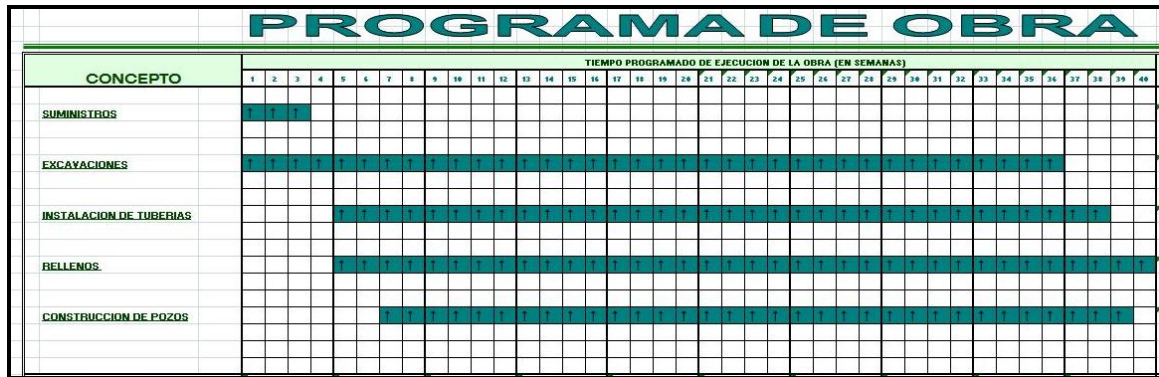


Fig. 6 Calendario de obra del proyecto.

### 3.b Administración y operaciones

#### Administración del proyecto

**Recursos:** La administración, construcción y operación del proyecto quedará a cargo del promotor quien cuenta con los recursos y personal necesarios para tal fin.

La Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua, apoyará a la JRAS en la operación y supervisión del mencionado proyecto.

<b>Operación y mantenimiento</b>	
<b>Organización:</b>	La JRAS cuenta con un presidente, secretario, tesorero, tres vocales y ayudantes para la operación y mantenimiento del sistema, y cuenta además con el apoyo de la JCAS, la cual cuenta con personal especializado en operación y mantenimiento de sistemas de alcantarillado sanitario y de tratamiento de agua residual.
<b>Pretratamiento:</b>	En virtud de que en el área del proyecto solamente se encuentran usuarios de tipo doméstico, la JRAS ha manifestado que como programa de pretratamiento, se hará cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. La vigilancia del cumplimiento quedará a cargo de la JRAS con apoyo de la JCAS.
<b>Plan de operación::</b>	<p>Los proyectos ejecutivos cuentan con un manual de operación y mantenimiento el cual incluye las actividades principales para la adecuada operación, y prevención de fallas en la infraestructura propuesta.</p> <p>El Manual de Operación y Mantenimiento presentado en los proyectos ejecutivos, incluye las actividades principales para el mantenimiento preventivo del sistema de alcantarillado sanitario y de saneamiento.</p> <p>La operación y mantenimiento del sistema de recolección de aguas residuales y de la planta de tratamiento quedará a cargo de la JRAS, con la supervisión del personal técnico de la JCAS.</p>
<b>Permisos, licencias y otros requisitos normativos:</b>	<p>El promotor cuenta con la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permiso de descarga de agua residuales (CONAGUA)</li><li>• Oficio de no afectación a patrimonio histórico o cultural (INAH)</li><li>• Validación del Expediente Técnico por CONAGUA</li><li>• Autorización Ambiental Federal</li><li>• FNSI</li></ul>
<b>Agencias revisoras:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• COCEF</li><li>• CONAGUA</li><li>• Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JCAS)</li><li>• BDAN</li></ul>

**Actividades pendientes:**

Ninguna

**Síntesis del criterio:**

Los proyectos de ampliación de los sistemas de alcantarillado sanitario de Barreales y Juárez y Reforma y del tratamiento correspondiente, están directamente relacionados con el proyecto de saneamiento de Dr. Porfirio Parra el cuál fué certificado en 2007, toda vez que la Planta de Tratamiento de Agua Residual que se incluye en ese proyecto recibirá y tratará el agua residual de estas dos localidades previo a su disposición o reuso.

Las autorizaciones ambientales tanto la mexicana, como la norteamericana obtenidas para el proyecto de Dr. Porfirio Parra son válidas para este proyecto, así como el permiso de descarga, validaciones técnicas y otros permisos tramitados y obtenidos.

Los proyectos ejecutivos fueron elaborados por la Junta Central de Agua y Saneamiento (JCAS).



## 4. Factibilidad Financiera

### 4.a Comprobación de la factibilidad financiera

#### Condiciones financieras

##### Información presentada:

- Información económica y demográfica del área del Proyecto;
- Estados financieros históricos;
- Presupuesto de ingresos y egresos 2008;
- Información comercial del organismo;
- Costos estimados del Proyecto,
- Compromisos de inversión de las entidades participantes en el proyecto, y
- Costos estimados de operación y mantenimiento del nuevo sistema de tratamiento resultante de la implementación del proyecto.

##### Resultados del análisis:

El Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) revisó la información financiera presentada por la Junta Rural de Agua Potable de Porfirio Parra, Chihuahua (“JRA de Porfirio Parra”), y con base en esta determinó que la estructura financiera propuesta para el Proyecto es adecuada.

Con base en la información histórica y el costo del proyecto, se han realizado las proyecciones necesarias para determinar su factibilidad financiera. El resultado de este análisis indica que la JRAS de Porfirio Parra, será capaz de generar el flujo de efectivo necesario para enfrentar los costos de operación y mantenimiento de los componentes adicionales al sistema, tales como la ampliación de la red de atarjeas, subcolectores, colectores, descargas domiciliarias y el mantenimiento de las lagunas de oxidación. Asimismo, permitirá financiar el establecimiento de reservas de operación y reemplazo.

#### Costo del proyecto, estructura financiera y otros planes de inversión de capital

**Costos de construcción:** \$ 2.618 millones de dólares

##### Estructura financiera:

Fuentes	Tipo	Monto	%
JCAS – Programas Federales	Subsidio	1,735,381	66.0
NADB-BEIF (*)	Subsidio	882,400	34.0
<b>Total:</b>		<b>2,617,781</b>	<b>100.0</b>

**Fuente principal de ingresos**

**Fuente de pago del proyecto:** No aplica, toda vez que las fuentes de financiamiento consideradas para este proyecto no contemplan componente crediticio o de recursos reembolsables.

**4.b Consideraciones Legales**

**Administración del proyecto:** El proyecto será administrado por el promotor que cuenta con el personal adecuado para administrar la estructura propuesta y la capacidad para solucionar cualquier emergencia potencial relativa a la operación y mantenimiento de las obras.

**Actividades pendientes:**

Ninguna

**Síntesis del criterio:**

En 2007 y 2008 se realizó la construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Residual en la localidad de Dr. Porfirio Parra, incluyendo la estación de bombeo de agua sin tratar. Este proyecto fue certificado en 2007, y los recursos financieros correspondientes procedieron de fondos de los Gobiernos Federal y Estatal de México y del Banco de Desarrollo de América del Norte a través del BEIF.

## 5. Participación Comunitaria

### 5.a Proyectos de infraestructura ambiental para la comunidad – impacto comunitario

#### Comité de seguimiento

**Fecha de instalación del comité de seguimiento:** El comité de seguimiento fue protocolariamente instalado el día 25 de enero de 2007 en reunión realizada en Porfirio Parra, Chihuahua.

**Integrantes del comité:** En dicha reunión se instaló la mesa directiva del comité de seguimiento, integrado por las siguientes personas:

Presidente: Fausto González,  
Secretario: Ramón Ramos,  
Vocales: Mario Alberto Meza  
Ana Isabel Balderas  
Pascual Rodríguez

Otros: Esteban Moreno. Asesor técnico

**Fecha de aprobación del plan:** Con fecha de 15 de febrero de 2008, fue aprobado por la COCEF el plan integral de participación comunitaria desarrollado por el comité de seguimiento.

#### Acceso público a la información

**Acceso público a la información:** Se puso a disposición del público en general la información técnica y financiera del mismo para consulta. El comité de seguimiento con el apoyo del promotor preparó:

- Volantes
- Perifoneo

Mediante los cuales se informó a la comunidad sobre el proyecto.

**Actividades de comunicación adicionales:**

- Desarrolló y diseminación de una hoja informativa con el resumen del proyecto
- Reuniones con organizaciones locales
- Encuestas sobre el proyecto para documentar las inquietudes o apoyo en relación con el proyecto.

**Primera reunión** Se publicó la convocatoria para la 1era Reunión Pública en el periódico “El Diario de Juárez” el 2 de mayo de 2008.

La primera reunión dio a conocer los aspectos técnicos del proyecto e inició a las 18:00 horas del día 6 de junio del presente, y se llevó a cabo en el Salón ejidal de Porfirio Parra.

	Se contó con la presencia de José Manuel Pacheco Presidente de la JRAS, y asistieron al evento 27 personas, de las cuales mediante encuesta aplicada el 100 % estableció haber entendido bien el proyecto y apoyarlo explícitamente.
<b>Segunda reunión pública:</b>	La segunda reunión pública se llevó a cabo el día 11 de septiembre de 2008, en el Salon Ejidal en Profirio Parra. En esta reunión se presentaron los aspectos financieros del proyecto. Asistieron al evento 25 personas, y mediante una encuesta de salida aplicada, el 100% expresó que entendieron el proyecto, y que lo apoyaban explícitamente.
<b>Informe final de participación comunitaria</b>	
<b>Reporte final de PC:</b>	El comité de seguimiento y el promotor presentó el informe final del proceso de participación comunitaria el cual demuestra que los objetivos planteados se cumplieron adecuadamente y a satisfacción de la COCEF.
<b>Actividades de participación comunitaria posteriores a la certificación</b>	
<b>Actividades de post-certificación:</b>	El promotor del proyecto, en coordinación con el comité de seguimiento, proporcionó una descripción general de las actividades de participación comunitaria que se realizarán después de la certificación con el fin de apoyar la instrumentación y factibilidad a largo plazo del proyecto certificado.

**Actividades pendientes:**

Ninguna

**Síntesis del criterio:**

--

## 6. Desarrollo Sustentable

### 6.a Fortalecimiento de la capacidad humana e institucional

#### Operación y mantenimiento del proyecto:

El promotor del proyecto será la entidad responsable de la operación y mantenimiento del sistema de recolección de aguas residuales, y del tratamiento de aguas residuales.

El promotor cuenta con la capacidad institucional y humana básica para operar y dar mantenimiento al sistema de recolección de aguas residuales, y de tratamiento que se propone.

#### Fortalecimiento de la capacidad humana e institucional :

Las acciones que contribuyen al fortalecimiento de la capacidad institucional y humana de la Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua que se encuentran dentro del alcance del proyecto, son las siguientes:

- Operación de los sistemas de recolección de aguas residuales y de tratamiento que cumpla con la normatividad actual.
- Capacitación y entrenamiento del personal operativo del organismo a través de sus diferentes áreas para ofrecer los servicios esenciales que cubran las necesidades de la comunidad.
- Entrenamiento técnico básico al personal de operación y mantenimiento responsable de la nueva infraestructura, que se construirá al implementarse el proyecto.

### 6.b Cumplimiento con leyes y reglamentos municipales, estatales y regionales aplicables, y con planes de conservación y desarrollo

#### Planes locales y regionales con los que cumple el proyecto:

El proyecto propuesto concuerda con los planes y acciones descritos en el Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, así como se integra al Programa Ambiental Frontera 2012, cumpliendo con la Meta 1 (Reducir la contaminación del agua) y los Objetivos 1 (Promover el aumento de conexiones domiciliarias a sistemas de alcantarillado y saneamiento) y 4 (Promover mejoras en la eficiencia de los organismos operadores de agua). Uno de los principios rectores de este programa es el de reducir los riesgos mayores a la salud pública, y a conservar y restaurar el entorno natural.

### **6.c Conservación de recursos naturales**

El proyecto contribuye a la disminución del deterioro ambiental al ampliarse las redes de alcantarillado existentes, y proveer los medios para que se conecte el 100% de la población, las aguas residuales serán recolectadas y conducidas a la PTAR donde se mejorará su calidad, a fin de reducir los riesgos de contaminación de acuíferos y los riesgos a la salud humana que representa la descarga de aguas residuales crudas a los arroyos o drenes agrícolas.

### **6.d Desarrollo comunitario**

La realización de este proyecto es de vital importancia para el desarrollo de la comunidad. Las obras que conforman el proyecto contribuirán a disminuir la incidencia de enfermedades hídricas y arbovirales por la disposición inadecuada de aguas residuales.

La instalación de los sistemas de alcantarillado sanitario promueve el desarrollo de las comunidades, ya que ayuda a reducir la contaminación en la región, y mejora la calidad de vida de los habitantes de Barreales y Juárez y reforma.

#### **Actividades pendientes:**

Ninguna

#### **Síntesis del criterio:**

**Documentación disponible del proyecto.**

- Proyecto Ejecutivo de la Planta de Tratamiento de Agua Residual de Dr. Porfirio Parra. Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua. 2006.
- Proyecto Ejecutivo del sistema de Alcantarillado Sanitario de Barreales Chih. Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua. 2006.
- Proyecto Ejecutivo del sistema de Alcantarillado Sanitario de Juárez y Reforma, Chih. Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua. 2006.
- Oficio de fecha 4 de Enero de 2006 en el que la JCAS solicita al INAH un dictamen sobre la existencia de sitios arqueológicos en la zona de Dr. Porfirio Parra, Barreales y Juárez y Reforma.
- Oficio No. E/007-D/2006, en el que el INAH establece que no existe inconveniente para el desarrollo de este proyecto en el área de Porfirio Parra, Barreales y Juárez y Reforma debido a que no hay evidencia de monumentos o vestigios históricos o arqueológicos en el lugar.
- Resolución de la EPA “Finding of no significant impact” (FONSI) de fecha 7 de Diciembre de 2006.
- “Consulta ante SEMARNAT para determinar competencia y modalidad de evaluación ambiental”, Oficio DT-305/2006, Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua, 7 de marzo del 2006.
- “Respuesta de SEMARNAT sobre modalidad de Estudio de Impacto Ambiental”, Oficio No. SG.IR. 08-2006/093, Delegación Federal Chihuahua, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. 3 de Abril de 2006.
- “Anteproyecto de Alcantarillado y Saneamiento de Juárez y Reforma, Barreales y Porfirio Parra, Municipio de Guadalupe, Chihuahua, Valle de Juárez I.” Elaborado por la empresa Sistemas de Ingeniería e Informática, S. C. (COCEF, Mayo de 2005).
- “Dictamen del Impacto Ambiental del proyecto, Delegación Estatal de la SEMARNAT en Chihuahua, 04 de Mayo de 2007.”
- “Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en poblaciones ribereñas del alto Bravo” Elaborado por la empresa ICISA, (COCEF, Diciembre del 2000).