

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza Proyecto de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Ciudad Mier, Tamaulipas

1. Criterios Generales

1.a Tipo de proyecto

Nombre del proyecto:	Ciudad Mier, Tamaulipas, Mex. Construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado
Sector al que pertenece:	- Tratamiento de Aguas Residuales - Conexiones Domésticas a los Servicios de Agua y Alcantarillado

1.b Categoría del proyecto

Categoría:	Proyecto de Infraestructura Ambiental para la comunidad - Impacto Comunitario
-------------------	---

1.c Ubicación del proyecto y perfil de la comunidad

Localidades:	Mier
Ubicación:	Se encuentra al noroeste del estado de Tamaulipas.
Ubicación con relación a la frontera:	Dentro de la franja de los 100 km

En la Figura 1 puede apreciarse la ubicación de Mier, en la zona noreste del estado de Tamaulipas

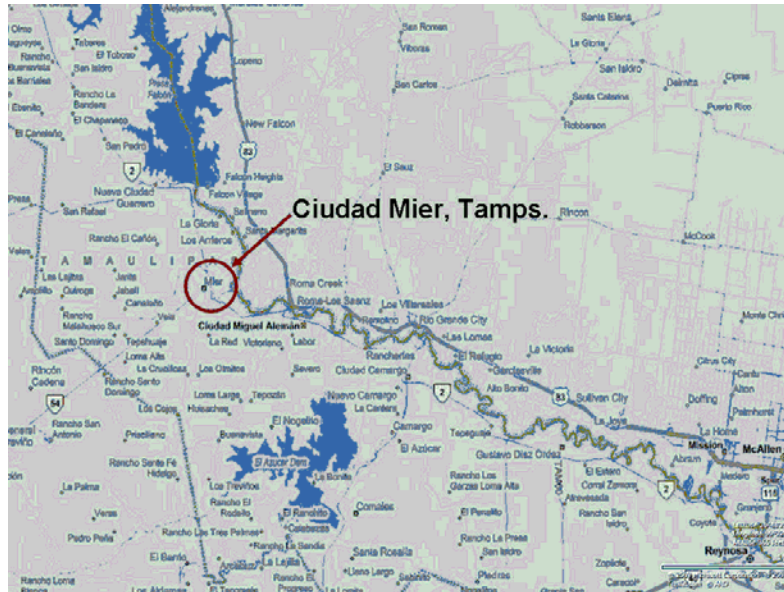


Figura 1. Localización de la ciudad de Mier en el Estado de Tamaulipas.

Demografía

Población actual:	6,435 habitantes (CONAPO 2008)
Tasa de crecimiento:	-1.17 %
Referencia:	INEGI Año: 2005/CONAPO
Población económicamente activa:	2,519 habitantes
Referencia:	INEGI Año: 2004
Ingreso per cápita medio:	\$ 42,264 pesos anuales
Referencias:	Estimación de COCEF basada en estadísticas de INEGI y la Comisión Nacional de Salarios Mínimos
Actividad económica predominante:	Agricultura, comercio, servicios
Índice de marginación:	-1.6600, Muy bajo

Servicios

Sistema de Agua Potable

Cobertura de agua potable:	97%
Tomas domésticas:	94 %
Tomas comerciales:	4 %
Tomas industriales:	2 %
Fuente de abastecimiento de agua potable:	Rio Bravo
Conexiones:	2205

Sistema de alcantarillado sanitario

Cobertura de alcantarillado:	86 %
Km de tubería de drenaje:	34 Km
Conexiones de drenaje:	1947
Tomas domésticas:	95 %
Tomas comerciales:	4 %
Tomas industriales:	2 %

Saneamiento

Cobertura de saneamiento:	0 %
---------------------------	-----

Residuos Sólidos

Cobertura de recolección:	90%
---------------------------	-----

Pavimentación

Cobertura de pavimentación:	70%
-----------------------------	-----

1.d Facultades legales

Promotor:	La Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (COMAPA) de Cd. Mier
Responsable legal:	C. Homero Fernández Vivanco
Instrumento legal de acreditación de facultades:	Diario Oficial de la Federación
Fecha del instrumento:	19/Mar/2003
Cumplimiento con acuerdos:	<ul style="list-style-type: none">• 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

Descripción y alcance del proyecto: Construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

Elementos:

Agua Potable

Ampliación del sistema de agua potable a zonas sin servicio

- 5.87 km. de tubería de PVC de 2.5 a 6 pulg. de diámetro.
- 200 tomas domiciliarias.

Alcantarillado

Ampliación de la Red de Alcantarillado

- 9.59 km de atarjeas, en calles sin red actual. Incluye la Col. Riveras del Álamo que actualmente no cuenta con el servicio.
- 103 pozos de visita.
- 581 descargas domiciliarias.
- Emisor a presión a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
- Emisor desde sitio cercano al actual punto de descarga junto al río Álamo al sureste de la localidad, y en dirección al sur, hasta sitio para proyecto de Planta de Tratamiento. Con tubería de 14" de diámetro, de PVC (2.1 Km)
- Estación de Bombeo a la PTAR Incluye 3 bombas de 40 HP c/u y capacidad de 60 lps

Saneamiento

Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de tipo lagunar con capacidad de 20 lps. Incluye tren de tratamiento que consta de dos lagunas anaeróbicas, dos lagunas facultativas y laguna de maduración.

Población Beneficiada:

6,435 habitantes

Costo del proyecto:

\$3.37 millones de dólares

Plano del proyecto:

En la figura No. 2 se pueden apreciar los componentes principales del sistema de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

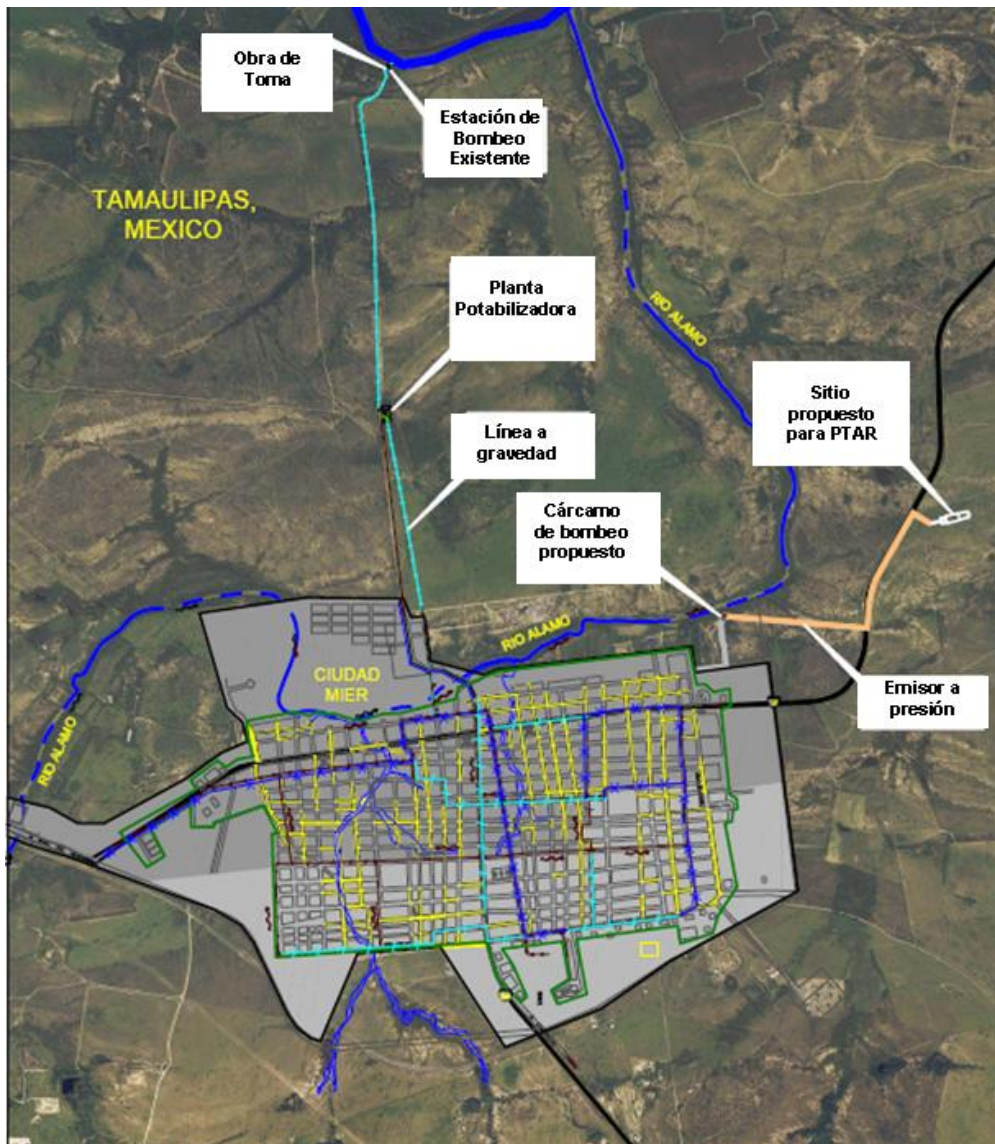


Figura 2. Localización de Planta de Tratamiento de aguas residuales, cárcamos de bombeo y líneas de impulsión de Mier en el Estado de Tamaulipas

Justificación del proyecto:	<p>Las obras propuestas permitirán recolectar las aguas residuales en el área del proyecto reduciendo el potencial contacto de los habitantes con las aguas residuales y con organismos vectores de enfermedades asociadas a éstas.</p> <p>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, la contaminación generada por la descarga de aguas residuales sin tratamiento y se proveerá de servicio de agua potable a la población que carece del servicio en el área del proyecto.</p>
Urgencia del proyecto o consecuencias de la no implementación:	<p>La carencia de este servicio pone en riesgo la salud de los habitantes ya que no se cuenta con una fuente confiable para satisfacer sus necesidades básicas.</p> <p>La situación actual puede contribuir al aumento de enfermedades gastrointestinales.</p>
Categoría dentro del proceso de priorización:	Categoría 1

Actividades pendientes:

Ninguna.

Síntesis del criterio:

Las obras de alcantarillado propuestas permitirán recolectar las aguas residuales del 100 % de ciudad Mier, reduciendo el potencial de contacto de los habitantes con las aguas residuales y con organismos vectores de enfermedades propiciadas por estos; también, 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. El efluente de la planta de tratamiento proyectada se utilizará para fines agrícolas, aportando un beneficio ambiental y a la salud humana de los residentes de esta área y las zonas aledañas de los EEUU, y se proveerá de servicio de agua potable a la población que carece del servicio en el área del proyecto.

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 la población no cuenta con alcantarillado y actualmente desaloja las aguas residuales generadas a cielo abierto o a través del uso de letrinas y sumideros.

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

El sistema de alcantarillado de Mier presenta descargas en promedio de 15 lps de agua residual sin tratar al Río Álamo el cual descarga posteriormente al Río Bravo; ya que no existen emisores que evacuen dichas aguas hacia un sitio donde reciban tratamiento, este hecho constituye un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. Esto pone en riesgo la salud de los habitantes de las localidades tanto mexicanas como estadounidenses aguas abajo de Mier que tienen en el río Bravo su fuente de suministro de agua potable.

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

Una vez que se construya la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, el Ayuntamiento de Mier podrá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. El permiso de descarga otorgado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) establece que la calidad del efluente debe de cumplir con un valor promedio mensual máximo de 1000 nmp/100 ml de coliformes fecales y de 15 mg/l. de grasas y aceites para este proyecto ya que la disposición del efluente será para riego agrícola. Los valores de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y de Sólidos Suspendidos Totales (SST) que se obtendrán de acuerdo al diseño serán inferiores a 75 mg/l

En Oficio de fecha 9 de marzo del 2007, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) establece que la zona propuesta el desarrollo proyecto del emisor y de la Planta de Tratamiento de Agua Residuales “presenta un alto potencial de vestigios arqueológicos correspondientes a grupos cazadores-recolectores de la época prehistórica (aproximadamente 5000 a 1000 años a.C.)”, “por lo que será necesario en lo sucesivo, la realización de un salvamento arqueológico”. El resto de las obras propuestas por el proyecto se encuentran en áreas urbanas ya afectadas.

Como resultado de la investigación arqueológica, con fecha del 3 de marzo de 2008, el INAH emitió el oficio No. 292/2008 en el cual se emite el dictamen arqueológico y la liberación correspondiente con la recomendación de que cualquier hallazgo arqueológico posterior en la zona deberá ser notificado a esta dependencia para poder realizar el rescate correspondiente.

2.b Impactos en la Salud Humana y Medio Ambiente

Impactos en la Salud Humana

Beneficios directos e indirectos sobre la salud humana:

- Se reducirá la contaminación de las aguas subterráneas
- Se reducirá la contaminación de las aguas superficiales
- Se reducirá la contaminación del suelo

Estadísticas de salud:

La información y estadísticas sobre salud humana en la zona de Mier son un tanto limitadas. El cuadro 1 muestra un estudio en materia de salud pública en localidades adyacentes a la frontera México-Estados Unidos. Las condiciones de la zona son muy similares a las localidades fronterizas correspondientes en el estado de Texas. Como puede apreciarse en el Cuadro 1, la incidencia de enfermedades como Hepatitis o Shigelosis es considerablemente mayor en la frontera de Texas que en el resto de la Unión Americana.

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 o 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.

Cuadro 1

**Casos e incidencia de enfermedades en las localidades de |
la frontera Estados Unidos-México**

AREA	Enfermedad				
	Hepatitis A	Sarampión	Shigelosis	Tuberculosis	SIDA
Población general de Estados Unidos	12.64	11.2	10.9	10.3	16.7
Frontera de Arizona	39.4	9.8	38.3	6.9	15.1
Frontera de California	30.7	61.9	22.1	12.7	22.0
Frontera de Nuevo México	46.9	14.6	21.2	7.3	3.9
Frontera de Texas	40.4	38.9	49.1	26.5	7.9

Fuente: National Center for Health Statistics. Centers for Disease Control and Prevention, Vital Statistics Database. HRSA, n.d. <http://bphc.hrsa.gov/bphc/borderhealth/table1.htm>

El Cuadro 2 muestra la incidencia de enfermedades transmisibles en el estado de Tamaulipas y su comparación con el resto del país. Se puede apreciar que la tasa de hepatitis A y de infecciones intestinales es mayor en el estado de Tamaulipas que en el resto del país lo cual infiere la necesidad de llevar a cabo un manejo adecuado de las aguas residuales generadas por la localidad y posteriormente dar tratamiento a esta para su reuso y/o disposición segura.

Cuadro 2

Casos de enfermedades intestinales en el estado de Tamaulipas y México

Enfermedades Gastrointestinales y Hepatitis A en Tamaulipas y México										
E= Estado N= Nacional	Hepatitis A		Amibiasis		Paratifoidea y otras Salmonelosis		Shigelosis		Infecciones Intestinales Sin Definir	
	Casos	Tasa ¹	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2000-E	343	12.5	14,086	511	4,617	167	361	13.1	124,792	4533
2000-N	7,792	8	1,025,276	1052	60,654	62.2	22,301	22.9	3,021,542	3099
2001-E	895	31.8	18,433	656	1,713	60.9	558	19.9	218,594	7777
2001-N	18,864	19	1,250,186	1260	80,346	81	32,758	33	5,043,775	5083
2002-E	744	25.9	15,313	534	1,405	49	436	15.2	213,353	7439
2002-N	16,807	16.6	1,186,221	1175	80,494	79.7	31,473	31.2	5,374,980	5323
2003-E	298	10.2	ND	ND	2,255	77.1	493	16.9	136,812	4676
2003-N	12,275	12	ND	ND	79,646	77.5	26,940	26.2	4,318,940	4205

¹ Casos por cada 100,000 habitantes

Impactos Ambientales

Beneficios directos e indirectos:

Impactos ambientales: 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. Estos impactos incluyen :

Fase de construcción

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

Fase de operación

- Emisión de olores por fallas en operación.

Medidas de mitigación:

Las medidas de mitigación serán:

- Aplicación de agua para reducir los polvos fugitivos
- Afinación de los vehículos para reducir las emisiones
- Colocación de letreros y señalización preventivos para evitar situaciones de riesgo
- Programas de capacitación para operadores.

Efectos:

El impacto ambiental a consecuencia de la implementación del proyecto será en general positivo ya que:

Se propone incrementar la cobertura de alcantarillado sanitario del 86 al 100% mediante la instalación de 581 nuevas conexiones de drenaje e implementar el tratamiento de agua residual mediante la construcción de una planta de tratamiento con capacidad de 20 lps reduciendo la contaminación al medio ambiente y mejorando la calidad de vida de los habitantes al reducir potenciales riesgos a la salud.

Se propone aumentar la cobertura de agua potable del 97 al 100% mediante la instalación de 200 nuevas conexiones, mejorando así la calidad de vida de los habitantes al reducir el riesgo asociado al manejo inadecuado de agua potable.

La COMAPA ofrecerá créditos a los usuarios para los costos de conexión de los servicios de drenaje y alcantarillado.

Impactos Transfronterizos:

No se anticipan impactos transfronterizos negativos por el desarrollo de las obras de alcantarillado y saneamiento, más aún, se anticipa un efecto benéfico en el lado estadounidense, al evitar el ingreso de 15 lps de agua residual sin tratar al río Bravo, mejorando la calidad del agua del río que es la fuente de suministro de agua potable de varias localidades aguas abajo.

Autorización Ambiental Formal

Autorización Ambiental: La Dirección General de Medio Ambiente de la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del Estado de Tamaulipas (SOPDUE) determinó mediante el oficio SOPDUE/DGMA/047/2007 de fecha 23 de Marzo de 2007, que el proyecto requiere una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual se presentó a esta dirección para su evaluación en el mes de Abril de 2008. Se espera contar con el dictamen correspondiente en la primera quincena de Septiembre.

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 del 23 de febrero de 2008 se inició el período de comentario público por 30 días para recibir preguntas o hacer aclaraciones. Finalmente el día 25 de marzo de 2008, La EPA emitió la resolución (FONSI, por sus siglas en inglés) que establece que el proyecto no ocasionará impactos ambientales significativos que pudieran afectar a la zona fronteriza de Estados Unidos.

Durante los procesos de evaluación ambiental, se hizo del conocimiento de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) y a su contraparte estadounidense IBWC (por sus siglas en inglés) el proyecto, sin haber recibido comentarios negativos del mismo.

Actividades pendientes

Emisión del dictamen de la manifestación de impacto ambiental.

Síntesis del criterio:

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

3. Factibilidad Técnica

3.a Aspectos Técnicos

Requisitos para el desarrollo del proyecto

Criterios de diseño: Los proyectos ejecutivos de los elementos del sistema de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales fueron desarrollados conforme a las especificaciones técnicas del Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de la Subdirección General Técnica de la CONAGUA y la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CNA-1995 “Sistema de Alcantarillado Sanitario-Especificaciones de Hermeticidad.”

Elementos del Proyecto:

Agua Potable

Ampliación de la Red de Distribución las zonas que no cuentan con el servicio de agua potable

Longitud: 5.87 Km

Diámetro: 2.0 a 6"

Material: PVC

Instalación de tomas domiciliarias

No. de tomas domesticas: 200

Sectorización de circuitos

Alcantarillado

Ampliación de la red de alcantarillado a zonas sin servicio.

Ampliación del sistema de alcantarillado en la Colonia Riveras del Álamo, incluye cárcamo de bombeo.

Construcción de atarjeas

Longitud: 9.59 Km

Diámetro: 20 cm.

Material: PVC

Construcción de emisores

No. de emisores: 1

Longitud: 10"

Distancia: 2.1 Km.

Material: PVC

Construcción y equipamiento de estación(es) de bombeo

Capacidad: 60 lps

No. de estaciones: 2

Descargas Domiciliarias

No. de descargas: 581

Emisor a presión del cárcamo de bombeo al sitio de la PTAR

Saneamiento

Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
Capacidad: 20 lps
Tecnología: Lagunas de estabilización

El sistema de tratamiento incluye laguna de tratamiento anaeróbico, dos lagunas de tratamiento de tipo facultativo y lagunas de maduración con una capacidad de 20 litros por segundo.

Otros Criterios de Diseño:

El proyecto ejecutivo incluye la aplicación de prácticas de construcción sustentable, las cuales, forman parte de las especificaciones técnicas de construcción. El proyecto buscará minimizar los requerimientos de reemplazo de pavimentos, alteración del paisaje y prácticas de construcción intrusivas y maximizará el uso eficiente de la energía y las opciones de reuso de efluentes. Las áreas verdes serán regadas con agua tratada para conservar el agua potable. Se requerirá de un mínimo de reemplazo de pavimento y no se requerirá la demolición de estructuras. En zonas pequeñas se requerirá de accesos para el movimiento de equipos, estos accesos se harán con suelos locales como base de rodamiento. El diseño del sistema es de bajo consumo de energía. El proyecto propone el uso de materiales que cumplan con las propiedades y características de acuerdo a las necesidades del mismo y minimiza el uso de concreto, proponiendo el uso de materiales que requieren de menor energía para su procesamiento, preferentemente materiales no procesados de la zona tales como productos de excavación en el sitio de las lagunas de tratamiento.

Tecnología Apropriada

Evaluación de las alternativas:

A fin de contar con sistemas adecuados de agua potable, alcantarillado y saneamiento que operen de manera eficiente, se desarrolló un anteproyecto considerando varias alternativas técnicas. Las alternativas analizadas del proyecto, consistieron básicamente en estudiar los casos de:

Agua Potable:

- Alternativa 1. No Acción. El no realizar acción alguna implica continuar con las condiciones actuales de suministro de agua potable las cuales no cumplen con las condiciones aceptables impuestas por la normativa en cuanto a la cantidad o la operación adecuada del sistema de agua potable y un sector de la población continuaría careciendo del servicio.
- Alternativa 2. Ampliar el sistema de agua potable a la población que carece de la misma. Esta alternativa fue analizada y considerada como la mejor ya que incluye la

ampliación del servicio al 100% de la población, reduciendo el riesgos de transmisión de enfermedades de tipo hídrico asociadas al manejo inadecuado del agua potable.

Alcantarillado Sanitario:

- Alternativa 1. No Acción. El no realizar acción alguna implica continuar con las condiciones actuales de riesgo a la salud humana y al medio ambiente, al no contar con el servicio de recolección y evacuación del agua residual, disponiendo dicha agua residual de manera inadecuada.
- Alternativa 2 Construir las obras de colección y evacuación hacia el sitio de tratamiento propuesto. Esta alternativa fue seleccionada con el objetivo de mejorar el funcionamiento del sistema de alcantarillado sanitario al proponer la construcción de un colector para la ciudad de Mier, construcción y equipamiento de una estación de bombeo, y el correspondiente emisor a presión, evitando las descargas de agua residual sin tratar en cuerpos superficiales de agua y conduciendo esta agua hacia el sitio de tratamiento.

Saneamiento:

- Alternativa 1. No Acción. El no realizar acción alguna implica continuar con las condiciones actuales de riesgo a la salud humana y al medio ambiente, al no disponer de un sistema de tratamiento de aguas residuales apropiado.
- Alternativa 2. Construir un sistema de tratamiento de aguas residuales a base de lagunas aireadas -lagunas de sedimentación-lagunas de maduración. Esta opción fue analizada pero finalmente se determinó que no constituye la mejor opción, ya que si bien, ocupa menos terreno que otras opciones, los costos de operación y mantenimiento (\$2.05 pesos/m³ de agua tratada), así como la necesidad de contar con personal especializado en la operación de estos sistemas, hacen que esta opción sea financieramente inaceptable.
- Alternativa 3. Construir un sistema de tratamiento de aguas residuales a base lagunas facultativas-lagunas de maduración. Si bien esta opción representa un menor costo de inversión que la alternativa anterior y además de no necesitar de personal especializado, sí requiere una mayor superficie de terreno, y adicionalmente los costos de operación y mantenimiento se consideran altos (\$1.23 pesos/m³ de agua tratada) en comparación con la otra alternativa basada en métodos naturales. Esto hace que esta opción sea considerada como inaceptable.

- Alternativa 4. Construir una planta de tratamiento de aguas residuales a base de lagunas anaeróbicas, facultativas y de maduración. Esta cuarta opción demanda menor terreno que la alternativa 3, y además tampoco requiere personal con menor especialización para su operación, por otro lado los costos de operación y mantenimiento son los más bajos (\$1.17 pesos/m³ de agua tratada). Estos factores hacen que esta opción se considere como la más adecuada para esta comunidad.

Requisitos en materia de Propiedad y Servidumbres

Requisitos:

- Debido a que las líneas de distribución de agua potable y alcantarillado se instalarán en derechos de vía y sitio de tránsito municipales, no se requerirá la adquisición de terrenos adicionales para este proyecto.
- Debido a que las líneas de alcantarillado se instalarán en derechos de vía y sitios de tránsito municipales, no se requerirá la adquisición de terrenos adicionales para este proyecto. Con referencia al terreno requerido para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Mier, la COMAPA ha establecido un convenio de donación con el propietario del terreno en cuestión para hacer uso del mismo en la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales. El terreno tiene una superficie de 7 Has. COCEF cuenta con copias de la documentación probatoria correspondiente.

Tareas y calendario

Calendario:

La construcción de las obras de agua potable, alcantarillado, y la planta de tratamiento de aguas residuales se tienen programadas para desarrollarse en el período 2008-2010

En la figura 4 se presenta el calendario de obra del proyecto.

Plan de operación::	<p>El proyecto ejecutivo cuenta 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 constituye una herramienta útil para llevar a cabo las actividades relacionadas con el control de calidad del efluente del sistema de tratamiento, la operación y la prevención de fallas en el mismo. El asegurar el buen funcionamiento de las unidades de tratamiento, redundando en una buena calidad del efluente esperado del sistema. La conservación de los componentes de las unidades de tratamiento como son: bombas, compuertas, válvulas, así como las estructuras como bordos, taludes, etc. es una tarea que debe ser programada y constante.</p>
Permisos, licencias y otros requisitos normativos:	<p>El promotor cuenta con la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Permiso de extracción de agua potable (CONAGUA)- Permiso de descarga de agua residuales (CONAGUA)- Oficio de no afectación a patrimonio histórico o cultural (INAH)- Validación del Expediente Técnico por CONAGUA- Autorización Ambiental Estatal- FONSI
Agencias revisoras:	<ul style="list-style-type: none">- COCEF- Comisión Estatal de Aguas de Tamaulipas (CEAT)- BDAN- CONAGUA- EPA

Actividades Pendientes:

Ninguna

Síntesis del criterio:

El proceso de tratamiento es suficiente para que el agua residual depurada presente una calidad adecuada para su reuso, eliminando los riesgos de afectación a la salud de los habitantes que tengan contacto con el agua tratada, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente plasmada en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para la descarga de aguas residuales en cuerpos de aguas y bienes nacionales. El permiso de descarga otorgado por la CONAGUA establece que la calidad del efluente debe de cumplir con un valor promedio mensual máximo de 1000 nmp/100 ml de coliformes fecales y de 15 mg/l. de grasas y aceites para este proyecto ya que la disposición del efluente será para riego agrícola. Con referencia a los parámetros de Demanda Bioquímica de

Oxígeno (DBO) y de Sólidos Suspendidos Totales (SST), los valores que se obtendrán de acuerdo al diseño serán inferiores a 75 mg/l

El proyecto ejecutivo incluyó la aplicación de prácticas de edificación sustentable las cuales se incluyeron como parte de las especificaciones técnicas de construcción.

4. Factibilidad Financiera

4.a Factibilidad Financiera

Condiciones Financieras

Información Presentada: Reportes de ingresos de COMAPA.

Resultados del Análisis: COMAPA tiene una estructura tarifaria adecuada para contribuir a la generación de ingresos anuales suficientes para operar y mantener el sistema y generar los niveles de reservas necesarios.

Costos del Proyecto, Estructura Financiera y Otros planes de inversión de Capital

Concepto:

Costos de construcción: \$ 3,289,281

Costo de administración de la construcción, supervisión e imprevistos: \$ 80,722

Costo final: \$ 3,370,003

Estructura financiera:

Fuente	Tipo	Monto	%
Mexico	Fondo perdido	\$1,990,003	59
NADB-BEIF	Fondo perdido	\$1,380,000	41
Total:		\$3,370,003	100

Fuente Principal de Ingresos

Fuente de ingresos: Ingresos de COMAPA.

4.b Consideraciones Legales

Administración del proyecto: El proyecto será administrado por la COMAPA de Mier, que cuenta con el personal adecuado para administrar la infraestructura propuesta y atender cualquier potencial emergencia relacionada con la operación y el mantenimiento del proyecto.

Estatus de acuerdos de financiamiento: El acuerdo financiero se firmará una vez que se haya certificado el proyecto.

Actividades pendientes:

Ninguna.

Síntesis del criterio:

--

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 29 de Noviembre de 2007 en reunión realizada en El Casino Arguelles de Mier, Tamps.

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

Presidente: Prof. Antonio Guerra Díaz,
Secretario: Ing. Luis Enrique Pena Lozano,
Vocales:
• Prof. Emma Bely Ríos Franco
• Lic. Hiram Peña López
• Lic. Isai Rodríguez Martínez

Fecha de aprobación del plan: Con fecha de 10 de Diciembre de 2008 fue aprobado por la COCEF el plan integral de participación comunitaria desarrollado por el comité de seguimiento.

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 preparo:
- Volantes
- Trípticos
- Perifoneo
- Comunicados en Internet
Mediante los cuales se informó a la comunidad sobre el proyecto.

Actividades de comunicación adicionales:

- Desarrollo y disseminación 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 Publica: Se publicó la convocatoria para la 1era Reunión Pública en el periódico "Gran Frontera" de Mier" el 9 de Diciembre de 2008. La primera reunión dio a conocer los aspectos técnicos del proyecto; inició a las 17:00 horas del día 15 de Enero de 2008 y se llevó a cabo, en el "Casino Arguelles" de Mier; se contó con la presencia de Alcalde electo de Mier, Lic. José Iván Mancías Hinojosa, el Gerente General de la COMAPA de Mier, C. Homero Fernández Vivanco y el Representante

de la Comisión Estatal del Agua de Tamaulipas, Ing. José Arturo Vargas Carreño. Asistieron al evento 50 personas, de las cuales mediante encuesta aplicada el 100 % estableció haber entendido bien el proyecto y apoyarlo explícitamente.

Segunda Reunión Publica:

La segunda reunión se tiene programada para el próximo día 11 de Septiembre de 2008, en esta reunión se darán a conocer los aspectos financieros del proyecto

Informe Final de Participación Comunitaria

Reporte Final:

El comité de seguimiento y el promotor presentarán el informe final del proceso de participación comunitaria el cual deberá demostrar que los objetivos planteados se cumplieron adecuadamente y a satisfacción de la COCEF

Actividades de Participación Comunitaria posteriores a la Certificación

Actividades de post-certificación:

El promotor del proyecto, en coordinación con el comité de seguimiento, proporcionará una descripción general de las actividades de participación comunitaria que pueden realizarse después de la certificación con el fin de apoyar la instrumentación y factibilidad a largo plazo del proyecto certificado.

Actividades Pendientes:

Segunda reunión pública y Reporte Final del Proceso de Participación Pública.

Síntesis del criterio:

Se cuenta con un amplio apoyo por parte de los habitantes de la localidad.

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:

- Tratamiento de aguas residuales
- Distribución de agua potable
- Recolección de aguas residuales

El promotor con apoyo de la CEAT contará con la capacidad institucional y humana básica para operar y dar mantenimiento al:

- Sistema de recolección de aguas residuales que se propone
- Sistema de distribución de agua potable que se propone
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Fortalecimiento de la capacidad humana e institucional :

Las acciones que contribuyen al fortalecimiento de la capacidad institucional y humana de COMAPA de Cd. Mier que se encuentran dentro del alcance del proyecto, son las siguientes:

- Prestación y mejora de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en forma continua, eficiente y de calidad a un costo razonable
- Operación de un sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales que cumpla con la normatividad del personal operativo del organismo a través de sus diferentes áreas para ofrecer los servicios esenciales que cubran las necesidades de la comunidad
- 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 construida 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 los siguientes documentos :

- Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

- Plan Estatal y de Desarrollo
- El proyecto se integra al Programa Ambiental Frontera 2012, cumpliendo con la Meta 1: Reducir la contaminación del agua y el Objetivo 1: Promover el aumento de conexiones domiciliarias a sistemas de alcantarillado y saneamiento y Objetivo 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.

Leyes y Reglamentos con los que cumple el proyecto:

El proyecto cumple con la normatividad federal aplicable para la recolección, el tratamiento y disposición final del agua residual.

6.c Conservación de Recursos Naturales

- El proyecto ejecutivo incluye la aplicación de prácticas de edificación sustentable las cuales se incluirán como parte de las especificaciones de construcción.
- 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.
- Este proyecto constituye un ahorro de 631,000 m³ anuales de agua que podrá ser utilizada para fines 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 permitirán la disposición adecuada de aguas residuales lo cual contribuirá a la disminución de condiciones propicias para la proliferación de enfermedades hídricas y arbovirales.
- El agua tratada podrá tener otros usos como lo es el agrícola, además del público urbano.
- El proyecto permitirá a la ciudad a tener una mayor cobertura de alcantarillado, lo cual ayudará al desarrollo de la comunidad ya que se reduce la contaminación en

las calles generada por los escurrimientos. Además promueve la realización de otras obras de infraestructura tales como pavimentación.

Actividades Pendientes:

Ninguna

Síntesis del criterio:

El proyecto cumple con todos los preceptos de desarrollo sustentable.

Documentación disponible del proyecto

- Oficio No. 292/2008, de fecha 3 de Marzo de 2008, en el que el INAH presenta los resultados de la evaluación arqueológica y otorga la liberación para continuar con el proyecto.
- Resolución de la EPA “Finding of no significant impact” (FONSI) de fecha 23 de febrero de 2008
- Consulta ante Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología para determinar competencia y modalidad de evaluación ambiental, de fecha 20 de Marzo de 2007, COMAPA.
- “Respuesta de La Dirección General de Medio Ambiente de la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología sobre modalidad de Estudio de Impacto Ambiental, oficio SOPDUE/DGMA/047/2007SEMARNAT”, 23 de Marzo de 2007.
- Proyectos Ejecutivos de Agua Potable Alcantarillado de Mier, Tamaulipas. Elaborados por la CEAT, 2007, 2008.
- Proyecto Ejecutivo de Infraestructura de Saneamiento de Mier, Tamps. Elaborado por la CEAT. Marzo de 2008.
- Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cd. Mier, Tamps. Elaborado por la empresa Servicios de Ingeniería e Informática S. C. (COCEF, Abril de 2004).