

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza

Proyecto de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cd. Río Bravo y Nuevo Progreso, Tamaulipas

1. Generales

1.a Tipo de Proyecto

El proyecto consiste en el mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable, alcantarillado sanitario y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales a base de lagunas de oxidación para las localidades de Río Bravo y Nuevo Progreso, Tamaulipas.

Este proyecto corresponde a los sectores de *Conexiones Domésticas a los Servicios de Agua y Alcantarillado* y *Tratamiento de Agua Residuales*.

1.b Categorías de Proyecto

La categoría del proyecto corresponde a la de *Proyectos de Infraestructura Ambiental para la comunidad – Impacto Comunitario*, en virtud de que este proyecto mejorará la calidad de los servicios de alcantarillado y saneamiento para las localidades de Río Bravo y Nuevo Progreso, teniendo un impacto positivo en estas comunidades.

1.c Ubicación del Proyecto y Perfil de la Comunidad

El estado de Tamaulipas se localiza en el extremo noreste de la República Mexicana, colindando con los Estados Unidos de América (EUA). La ciudades de Río Bravo y Nuevo Progreso, Tamaulipas están ubicadas en el norte del estado, la primera ubicada a 3 km de la franja fronteriza México-Estados Unidos, mientras que la segunda se encuentra anexa a dicha frontera, ambas están situadas entre las ciudades de Matamoros y Reynosa. En la Figura 1 puede apreciarse la ubicación de Río Bravo y Nuevo Progreso, en la zona norte del estado de Tamaulipas.

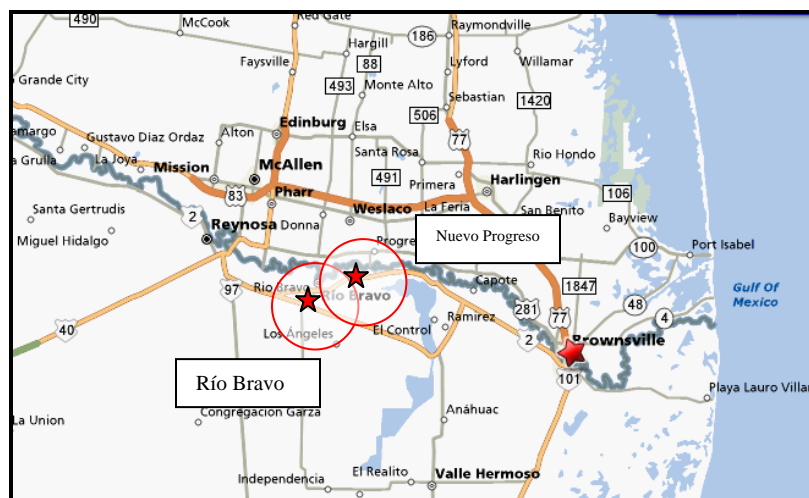


Figura 1. Localización de Río Bravo y Nuevo Progreso en el Estado de Tamaulipas.

Demografía

Las proyecciones de población que se realizaron durante el desarrollo del “Proyecto Ejecutivo de Infraestructura de Saneamiento para Río Bravo y Nuevo Progreso, Tamps.” fueron basadas en los Censos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y los datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO). La suma de la población de ambas localidades para el año 2008 se estimó en 93,603 habitantes con una tasa de crecimiento anual del -0.17%, El ingreso per-cápita medio de estas localidades asciende a \$3,072 pesos mensuales¹.

Servicios de Río Bravo

Sistema de Agua Potable

El sistema tiene como fuente de abasto de agua potable el canal Anzaldúas el cual llega a la ciudad de Río Bravo después de cruzar la ciudad de Reynosa. La capacidad de bombeo instalada es de 400 l/s, y se realiza hasta una distancia de 150m para llegar a la planta potabilizadora. La planta potabilizadora tiene una capacidad instalada de 400 l/s (dos módulos de 200 l/s c/u). La ciudad cuenta con 320 kilómetros de tubería de agua potable de diversos diámetros. El almacenamiento de agua se apoya en 4 tanques elevados.

La cobertura actual del sistema de agua potable es del 87%. El registro de las tomas de agua potable existentes es de 21,257. La tarifa media global actual es de 4.80 por metro cúbico incluyendo el 40% del costo que corresponde a tarifa de drenaje. En cuanto a la estructura de los usuarios de la COMAPA, el 96.2% de las tomas son domésticas, el 3.5% Comerciales y el 0.3% industriales.

Sistema de alcantarillado sanitario

El sistema de drenaje consiste de 280 kilómetros de tubería en 15 colectores los cuales llegan a 3 colectores principales, posteriormente a un emisor y de ahí a un cuerpo receptor o drenaje parcelario denominado Dren Río Bravo, el cual desemboca finalmente en la Laguna Madre. La cobertura del servicio de drenaje es baja y sirve solo al 66% de la población mediante 13,851 conexiones de drenaje Los usuarios no conectados al alcantarillado disponen sus aguas residuales en letrinas y fosas sépticas.

Saneamiento

No existe el saneamiento de las aguas residuales.

Residuos Sólidos Urbanos

Sistema de Barrido

La limpieza de las calles de la ciudades, se realiza mediante barrido manual, por trabajadores de la Dirección de Limpia, para lo cual, se cuenta con 170 contenedores para depositar la basura recogida mediante este modo de operación. Por otro lado, se realiza también un barrido mecánico de las principales vialidades de la ciudad, para lo cual se cuenta con dos barredoras mecánicas que fueron reparadas en el año 2005, por lo que puede afirmarse que se encuentran en buen estado de conservación.

Sistema de Recolección

El servicio de recolección en la localidad es proporcionado por el municipio a través del Departamento de Servicios Primarios. El servicio se brinda por medio de camiones recolectores, con rutas fijas, dos barredoras mecánicas, contenedores y carros manuales para barrido.

¹ Fuente: Estimación de la COCEF basada en estadísticas de INEGI y la Comisión Nacional de Salarios.

Tratamiento

La ciudad no presta ningún tipo de tratamiento a los residuos aunque se presenta la pepena en el recorrido del camión, separando materiales como plástico, cartón, vidrio y aluminio.

Disposición Final

El tiradero que da servicio a esta localidad, se encuentra localizado a 14 km. al sureste de la ciudades; cuenta con 18 has., de las cuales se operan 14 en la actualidad (80%); es un sitio a cielo abierto, no cuenta con báscula y no tiene las previsiones señaladas en la normatividad para realizar un relleno sanitario ni la clausura del mismo al término de su vida útil.

Ante la problemática relacionada con los residuos sólidos urbanos generados en el Municipio de Río Bravo, las autoridades municipales han planteado la necesidad de contar con un relleno sanitario que permita su disposición final. Para tal fin, ha adquirido un terreno de 50 Ha. aproximadamente, ubicado a unos 14 km hacia el sur de la cabecera municipal, Ciudades Río Bravo, sobre la carretera federal 109.

Pavimentación

Se puede considerar que el 70% de las calles y avenidas se encuentra pavimentado. El otro 30% es de tipo terracería, pero prácticamente puede ser transitado en cualquier época del año.

Servicios de Nuevo Progreso

Sistema de Agua Potable

La Villa de Nuevo Progreso se abastece de 2 pozos profundos que se encuentran dentro de la ciudad, el abastecimiento se realiza las 24 horas del día; la capacidad de los equipos de bombeo es de 40 y 30 HP. La JAOM cuenta actualmente con un padrón de 2,014 usuarios, estimando la cobertura del servicio de agua potable en el 95%. En cuanto a la estructura de los usuarios el 88% de las tomas son domésticas y el 12% comerciales.

Sistema de alcantarillado sanitario

La cobertura del servicio de drenaje es baja y se estima ligeramente superior al 30% de la población mediante 685 conexiones de drenaje reportadas en el padrón.

Saneamiento

La ciudad cuenta con un sistema de lagunas de tratamiento de las aguas residuales, actualmente fuera de operación, las cuales descargan a un dren agrícola que finalmente conduce al Río Bravo.

Residuos Sólidos Urbanos

Sistema de Barrido

El barrido se realiza por personal de obras públicas en la plaza central y en la carretera que atraviesa la ciudad, únicamente. En lo que respecta a otras calles, los propios ciudadanos barren las porciones correspondientes a sus predios.

Sistema de Recolección

Villa Nuevo Progreso cuenta con 3 camiones de recolección de residuos sólidos, que operan en cinco rutas.

Tratamiento

La ciudad no presta ningún tipo de tratamiento a los residuos aunque se presenta la pepena en el recorrido del camión, separando materiales como plástico, cartón, vidrio y aluminio.

Disposición Final

En Villa Nuevo Progreso, el tiradero actual se localiza a 2 km al sur de la localidad, a unos 750 metros de la carretera a Ciudades Río Bravo. El terreno cuenta con una superficie de 2 has., de las cuales 1.5 se encuentran ocupadas desde hace varios años y en donde ya ha sido enterrada basura; la media hectárea restante muestra residuos más recientemente dispuestos.

Pavimentación

La cobertura de pavimentación de la ciudad de Nuevo Progreso es de aproximadamente 30%.

1.d Facultades Legales

El promotor del proyecto es la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Río Bravo (COMAPA) en coordinación con la Comisión Estatal de Agua de Tamaulipas (CEAT).

El Artículo 115, Fracción III, Inciso A de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que la prestación del servicio público de agua potable y alcantarillado queda a cargo de los municipios.

El Gobierno del estado de Tamaulipas, a través del Periódico Oficial, publicó el 7 de agosto de 1992 el Decreto No. 319, mediante el cual se expide la Ley del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del estado de Tamaulipas, para crear legalmente en cada municipio un organismo operador descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con domicilio en la cabecera municipal respectiva; y lo firma el Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Tamaulipas, C. Ing. Américo Villarreal Guerra.

Asimismo, el Gobierno del estado de Tamaulipas, a través del Periódico Oficial, publicó el 5 de diciembre de 2002 el Decreto No. 124, mediante el cual se realizan reformas a la citada Ley y lo firma el Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Tamaulipas, C. Tomás Yarrington Ruvalcaba.

El proyecto se encuentra dentro de los acuerdos que en materia ambiental y mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de los habitantes de la frontera han firmado México y los Estados Unidos de América, a saber, seis acuerdos bilaterales importantes entre México y Estados Unidos están relacionados con aspectos de aire, agua, protección del terreno y control de la contaminación. Los acuerdos son:

- 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 América de 1994 (TLC)
- Programa frontera 2012

El proyecto cumple con el espíritu de todos estos acuerdos y todos han sido tomados en cuenta desde la concepción del mismo.

1.e Resumen del Proyecto

Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la ampliación del sistema de agua potable, la ampliación y rehabilitación del sistema de alcantarillado sanitario y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de tipo lagunar para las localidades de Río Bravo y Nuevo Progreso.

En la figura No. 2 se pueden apreciar los componentes principales del sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales.

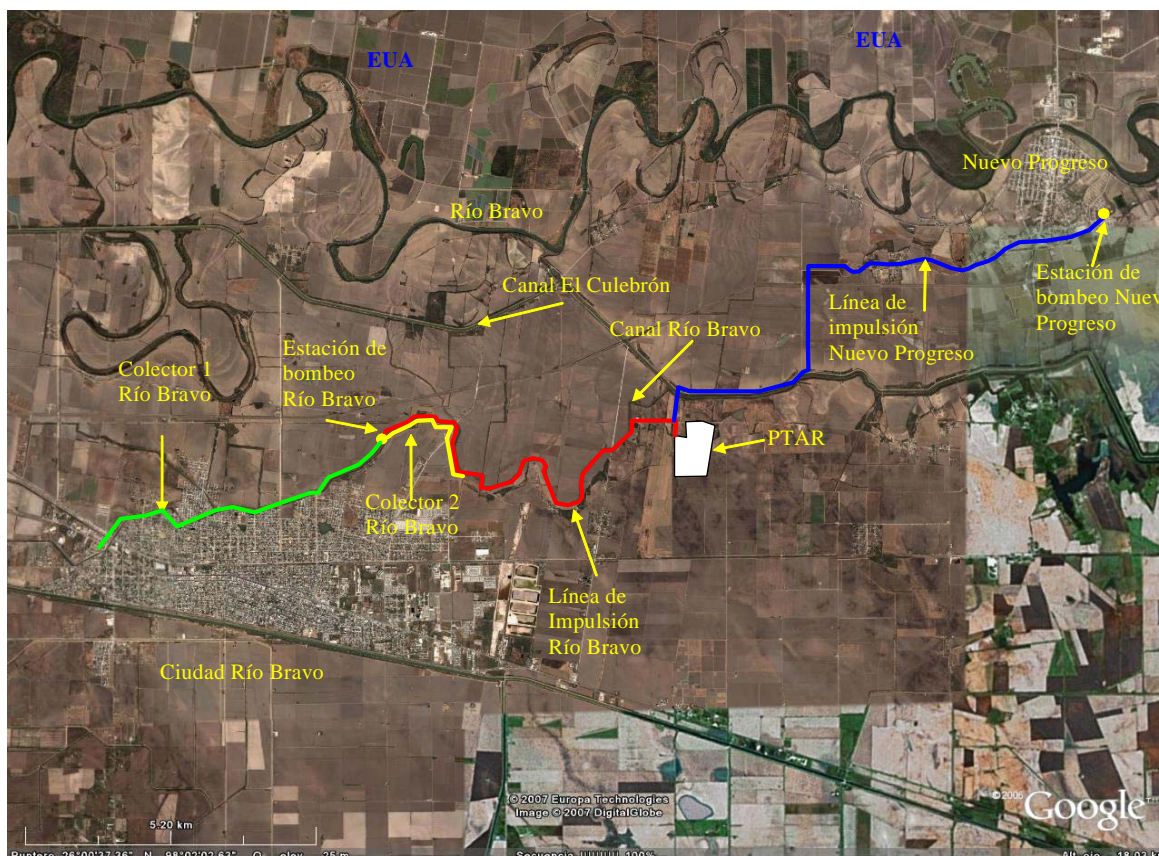


Figura 2. Localización de Planta de Tratamiento de aguas residuales, cárcamos de bombeo y líneas de impulsión de Río Bravo y Nuevo Progreso en el Estado de Tamaulipas.

El proyecto incluye lo siguiente:

Ampliación del sistema de agua potable de Río Bravo

- 2,653 m. de tubería de PVC de 7.6 cm. de diámetro
- 1,456 m. de tubería de PVC de 15 cm. de diámetro
- 3,850 m. de tubería de PVC de 35 cm. de diámetro
- 2,234 m. de tubería de PVC de 42 cm. de diámetro
- 3,330 m. de tubería de PVC de 51 cm. de diámetro

Ampliación de la Red de Alcantarillado en 16 colonias en la ciudad de Río Bravo e instalación del sistema a zonas sin servicio.

- 42,945 m. de tubería de PVC de 20 cm. de diámetro

- 5,693 m. de tubería de PVC de 30 cm. de diámetro
- 360 m. de tubería de PVC de 45 cm. de diámetro

Rehabilitación de la Red de Alcantarillado en 6 colonias en la ciudad de Río Bravo

- 16,542 m. de tubería de PVC de 20 cm. de diámetro
- 3,059 m. de tubería de PVC de 30 cm. de diámetro
- 1,611 m. de tubería de PVC de 45 cm. de diámetro

Ampliación de la Red de Alcantarillado en la ciudad de Nuevo Progreso.

- 5,827 m. de tubería de PVC de 20 cm. de diámetro
- 2,330 m. de tubería de PVC de 30 cm. de diámetro
- 4,849 m. de tubería de PVC de 45 cm. de diámetro

Construcción del Colector Marginal de Río Bravo

- 9,158 m. de tubería de polietileno de alta densidad en diámetros de 35 a 91 cm.

Emisor a presión de Nuevo Progreso a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

- 10,841 m. de tubería de polietileno de alta densidad de 31.5 cm. de diámetro.

Emisor a presión de Río Bravo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

- 8,457 m. de tubería de polietileno de alta densidad de 66 cm. de diámetro.

Estación de Bombeo de Río Bravo a la PTAR

- Incluye 3 bombas de 150 KW c/u y capacidad de 200 lps

Estación de Bombeo de Nuevo Progreso a la PTAR

- Incluye 3 bombas de 45 KW c/u y capacidad de 33 lps

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de tipo lagunar con capacidad de 240 lps.

- Incluye tren de tratamiento que consta de dos lagunas anaeróbicas, dos lagunas facultativas y laguna de maduración, así como el efluente de la misma.

El costo del proyecto será de \$29.2 millones de dólares.

Justificación del Proyecto

En lo que refiere al componente de agua potable, con la implementación del proyecto se logrará contar con un sistema de distribución eficiente y se reducirá el riesgo de transmisión de enfermedades de tipo hídrico debido a un manejo inadecuado de este recurso.

Las obras de alcantarillado propuestas permitirán recolectar las aguas residuales del 100 % de las ciudades de Río Bravo y Nuevo Progreso, 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 descargará a drenes agrícolas, aportando un beneficio ambiental y a la salud humana de los residentes de esta área y las zonas aledañas de los EEUU. Adicionalmente se reducirá el riesgo de descargas de aguas residuales sin tratar al Río Bravo.

Los lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales serán depositados en el relleno sanitario municipal en períodos aproximados de cinco años.

Este proyecto fue evaluado como Categoría 1 en el proceso de priorización para fondeo de la Agencia de Protección Ambiental Estadounidense (EPA, por sus iniciales en ingles) 2005/06 debido a la carencia de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Aspectos Importantes para la Certificación:

El proyecto se encuentra dentro de los sectores prioritarios de la COCEF y cumple con los criterios generales básicos.

Asuntos Pendientes:

Ninguno.

2. Salud Humana y Medio Ambiente

2.a Cumplimiento con Leyes y Reglamentos Aplicables en Materia Ambiental

El proyecto ejecutivo de la planta de tratamiento de aguas residuales se desarrolló tomando en cuenta 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 aguas y bienes nacionales.

La construcción de las obras se llevará a cabo de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para la construcción de este tipo de obras. Adicionalmente, se prevé que los trabajos a realizar no afectarán áreas protegidas o reservas ecológicas. Durante la implementación del proyecto, la CEAT y la CONAGUA, supervisarán las obras de acuerdo a estos lineamientos.

En Oficio No. 042/2006, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) establece que no existe inconveniente para el desarrollo del proyecto de la Planta de Tratamiento de Agua Residuales debido a que no hay evidencias de monumentos o vestigios arqueológicos o históricos en el lugar, el resto de las obras propuestas por el proyecto se encuentran en áreas urbanas ya afectadas, basado en esto, no se anticipan afectaciones a recursos culturales con el desarrollo del proyecto.

2.b Impactos en la Salud Humana y Medio Ambiente

Impactos en la salud humana

Las Ciudades de Río Bravo y Nuevo Progreso se encuentran en la zona Norte del Estado de Tamaulipas la primera a escasos tres km de la frontera mientras que la segunda colinda con el Río Bravo.

La carencia de un sistema adecuado de distribución de agua potable en varias zonas de estas ciudades, representa un riesgo importante de contaminación de la misma. La baja presión favorece la posibilidad de conexiones cruzadas que permiten el ingreso de agua contaminada que posteriormente se puede distribuir a los usuarios; la falta de cloración permite el crecimiento bacteriano en la red con los riesgos a la salud que esto conlleva, finalmente, la necesidad de la población de transportar el agua desde el punto de descarga de uno de los pozos a sus casas, implica la de contaminación de la misma.

El impacto de la salud pública por efecto de disponer de un mejor servicio de agua potable, repercutirá positivamente, ya que se dispondrá de agua potable con la calidad necesaria para evitar riesgos a la salud, asegurando que la desinfección se realice correctamente y que la población cuente con la cantidad y calidad necesarias para su bienestar.

El sistema de alcantarillado de Río Bravo presenta varias descargas de agua residual sin tratar al dren Río Bravo el cual descarga posteriormente a la Laguna Madre; la localidad de Nuevo Progreso descarga a un dren agrícola y posteriormente al río Bravo ya que en ambos casos no existen colectores que reciban y evacúen 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 norteamericanas aguas abajo de Río Bravo y Nuevo Progreso que tienen en el río Bravo su fuente de suministro de agua potable.

Por otro lado la falta de tratamiento al agua residual generada por estas localidades ocasiona que esta al ser descargadas a la Laguna Madre y al río Bravo se conviertan en focos de infección toda vez que provocan la aparición de vectores transmisores de enfermedades, y adicionalmente la infiltración al subsuelo causa la contaminación del agua subálvea y freática con el respectivo deterioro del medio ambiente. El propósito de este proyecto es el de atender el riesgo existente de salud pública y de contaminación de las aguas subterráneas, así como evitar los riesgos inherentes al manejo inadecuado de aguas negras.

Con la realización de este proyecto, se atacará la problemática actual antes mencionada y se mejorarán las condiciones de salud pública de los habitantes de la siguiente manera:

- (1) Con el mejoramiento del sistema de agua potable se reducirán los riesgos de transmisión de enfermedades infecciosas asociadas al manejo inadecuado de agua potable.
- (2) Las condiciones de salud humana se verán mejoradas al reducir o eliminar fugas y rebosamientos de aguas residuales al mejorarse el sistema de alcantarillado sanitario; así también se reducirá el riesgo de contacto de los habitantes con las aguas residuales.
- (3) Se reducirá el potencial de contaminación del suelo y los acuíferos que pudiera resultar del uso inadecuado de letrinas y fosas sépticas en las áreas carentes de alcantarillado, así como por el uso de líneas en mal estado y la descarga de aguas residuales crudas hacia canales agrícolas.
- (4) Con la construcción de los colectores, estaciones de bombeo y emisores las condiciones de salud humana se verán mejoradas al ya no presentarse el contacto de los habitantes con aguas residuales, así como también se evitará la contaminación del suelo y acuíferos.
- (5) Al construirse y ponerse en operación la PTAR se reducirá la contaminación de las aguas freáticas, aguas superficiales y el suelo.
- (6) Se evitará la contaminación del río Bravo como fuente de suministro de agua potable de las localidades aguas abajo de Río Bravo y Nuevo Progreso.
- (7) Se evitará la contaminación de la Laguna Madre debido a las descargas de agua residual cruda provenientes de la ciudad de Río Bravo.
- (8) Se eliminará el riesgo de verter aguas residuales sin tratar al Río Bravo.

Información en Materia de Salud Humana

La información y estadísticas sobre salud humana en la zona de Río Bravo y Nuevo Progreso 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.

La hepatitis A es una enfermedad del hígado asociada con la disposición insalubre del alcantarillado y el suministro de agua inadecuada o contaminada. La shigelosis frecuentemente es resultado de un saneamiento pobre, carencia de instalaciones de agua o aguas residuales, de agua y comida contaminada, y es común en áreas marginadas.

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>

Los organismos o parásitos más comunes encontrados en las aguas residuales sin tratar son: E. coli (*Escherichia coli*), cólera (*Vibrio cholerae*), hepatitis A (*Enterovirus ssp*), Giardia (*Giardia lamblia*), Cryptosporidium (*Cryptosporidium parvum*) y huevos de helminto. 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.

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 ²	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

Fuente: Secretaría de Salud, 2004

² Casos por cada 100,000 habitantes

Impactos Ambientales

El impacto ambiental producido por el proyecto será en general positivo ya que se mejorarán las condiciones del servicio de agua potable y se dotará de servicio de alcantarillado 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.

Durante las etapas constructivas se generarán impactos menores al medio ambiente producto de las labores de excavación para la colocación de las tuberías de los colectores y emisor, así como la obra civil de las estaciones de bombeo y la Planta de Tratamiento, estos impactos incluyen emisiones de polvos fugitivos, emisiones de gases por la maquinaria de construcción, obstrucción temporal de calles, presencia de trabajadores en la zona, presencia de condiciones de riesgo de caídas para personas y vehículos.

Para reducir los impactos ambientales en la etapa de construcción se tomarán en cuenta una serie de medidas de mitigación tales como la aplicación de agua para reducir los polvos fugitivos, la afinación de los vehículos para reducir las emisiones, la colocación de letreros preventivos para evitar situaciones de riesgo, la colocación de sanitarios portátiles, entre otras.

Con relación a la etapa de operación de las obras, no se prevén impactos negativos siempre y cuando se realicen de acuerdo a lo especificado, teniendo en cuenta su programación y la elaboración, dentro del correspondiente proyecto ejecutivo de cada una de ellas y se cumpla con lo especificado en el dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental.

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 agua residual sin tratar directamente al río Bravo y la Laguna Madre, mejorando la calidad del agua del río que es la fuente de suministro de agua potable de varias localidades aguas abajo.

Autorización Ambiental Formal

Conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) determinó mediante el oficio SGPA/03.3380/05, que el proyecto requiere una Manifestación de Impacto Ambiental de tipo particular, la cual fue preparada y presentada a la SEMARNAT el día 14 de enero del 2008; el dictamen fue emitido el pasado día 12 de febrero mediante el oficio SGPA/03-0320/2008

Con referencia al proceso ambiental estadounidense (NEPA, por sus siglas en inglés), se desarrolló un estudio de impacto transfronterizo, el cual fue puesto a consideración de la EPA y con fecha de Mayo 12 de 2007 se emitió la resolución por parte de este organismo (FONSI, por sus siglas en inglés) en el cual se establece que el proyecto no ocasionará impactos ambientales significativos que pudieran afectar a la zona fronteriza de Estados Unidos, no habiendo comentarios en un período de 30 días, este documento se hizo oficial el pasado 12 de abril del 2007.

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.

Aspectos Importantes para la Certificación:

El proyecto resuelve un problema importante de salud humana y medio ambiente.
Se cuenta con las autorizaciones ambientales de Estados Unidos y México.

Asuntos Pendientes:

Ninguno.



3. Factibilidad Técnica

3.a Aspectos Técnicos

Requisitos para el Desarrollo del Proyecto

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.”

El proyecto incluye los siguientes elementos:

Agua Potable

Ampliación de la red de distribución a las colonias de la periferia que no cuentan con el servicio de agua potable de Río Bravo

Longitud (m)	Diámetro (cm)	Material
2,653	7.6	PVC
1,456	15	PVC
3,850	35	PVC
2,234	42	PVC
3,330	51	PVC

En el año 2006 se desarrolló la siguiente obra:

Cierre de circuito de la red de agua potable (Madero con cruce en dren Río Bravo) que incluyó la instalación de 207 m. de tubería de PVC de 30 cm. de diámetro.

Alcantarillado

Ampliación del sistema de alcantarillado en Río Bravo en:

Obra	Longitud (m)	Diámetro (cm)	Material
Colonia Martínez Manautu	5,745	20 y 30	PVC
Colonia Juan Báez	1,141	20 y 30	PVC
Colonia “la 26” o Santender	5,867	20 y 30	PVC
Colonia Arnulfo Martínez Gallegos	997	20 y 30	PVC
Colonia Nuevo León	3,212	20	PVC
Colonia Integración Familiar	3,309	20 y 30	PVC
Colonia Ampliación Octavio Silva	1,291	20 y 30	PVC
Colonia Campestre	2,330	20 y 30	PVC
Colonia Manuel Cavazos Lerma *	3,576	20 y 30	PVC
Colonia Niños Héroeos	3,181	20, 30 y 45	PVC
Colonia Ampliación Lomas	2,660	20 y 30	PVC
Colonia Lomas	6,240	20 y 30	PVC
Colonia Madero	3,545	20 y 30	PVC
Colonia Del Carmen *	2,635	20 y 30	PVC

Colonia Las Cumbres	2,138	20, 30 y 45	PVC
Colonia Nuevo Amanecer	3,414	20 y 30	PVC

* Obras realizadas en el año 2007.

Ampliación del sistema de alcantarillado en Nuevo Progreso en:

Obra	Longitud (m)	Diámetro (cm)	Material
Colonia Jardín.	2,451	20 y 45	PVC
Colonia Madero.	3,100	20 y 30	PVC
Avenida Las Flores	1,600	45	PVC
Calle Mante y Colonia Las Flores	2,060	20 y 45	PVC
Av. Juárez de Calle Coahuila a Av. Las Flores	1,700	45	PVC
Emisor del Cárcamo existente al nuevo	2,000	30	PVC

Rehabilitación del sistema de alcantarillado en Río Bravo en:

Obra	Longitud (m)	Diámetro (cm)	Material
Colonia Morelos	1,498	20	PVC
Colonia Cuauhtémoc	940	20	PVC
Fraccionamiento Uno	6,272	20, 30 y 45	PVC
Calle San Luis Fracc. Tres.	460	20 y 45	PVC
Infonavit San Diego	600	20	PVC
Fraccionamientos 2 y 3	11347	20, 30 y 45	PVC

Colector Marginal Río Bravo	Longitud (m)	Diámetro (cm)	Material
Río Bravo a cárcamo de bombeo	9,158	25 a 91	PEAD ³

Emisores	Longitud (m)	Diámetro (cm)	Material
Río Bravo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	8,547	66	PEAD
Nuevo Progreso a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	10,841	31.5	PEAD

Estaciones Bombeo

Estación de Bombeo	Características
Río Bravo	○ Incluye 3 bombas de 150 KW c/u y capacidad de 200 lps
Nuevo Progreso	○ Incluye 3 bombas de 45 KW c/u y capacidad de 33 lps Equipamiento

En el año 2006 se desarrollaron las siguientes obras:

³ PEAD= Polietileno de alta densidad

Rehabilitación de alcantarillado sanitario en fraccionamiento 1, 2 y 3 (1,197 m. de tubería de PVC de 20 cm. de diámetro).

Rehabilitación de red de atarjeas zona centro (Madero desde Mina hasta Matamoros). 207 m. de tubería de PVC de 30 cm. de diámetro.

Introducción de la red de alcantarillado (subcolector y red de atarjeas) en Nuevo Progreso (2,382 m. de tubería de PVC de 20 cm. de diámetro).

Rehabilitación de alcantarillado sanitario con tubo PVC de 45 cm de diámetro calle Jalapa entre calle Colon Norte y calle Coahuila Sur 85 m.

Los proyectos ejecutivos de alcantarillado fueron desarrollados en estricto apego a las normas de la CONAGUA y validados por esta institución.

Saneamiento

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

El desarrollo del proyecto ejecutivo de la planta de tratamiento se realizó de acuerdo al análisis de alternativas siguiendo la opción seleccionada, es decir, buscando la eficiencia de tratamiento y la economía en los costos de inversión y de operación y mantenimiento.

En enero de 2008, se concluyó el “Proyecto Ejecutivo de Infraestructura de Saneamiento para Río Bravo y Nuevo Progreso” La planta será de tipo lagunar y tendrá capacidad para tratar un flujo promedio en su primer etapa de 240 lps, el tiempo hidráulico de retención será de 26 días.

Con el fin de evitar una posible infiltración por la base de las lagunas o por los bordos laterales se propone que tanto la base como estos sean conformados de material arcilloso de banco compactado al 95% de la prueba Proctor, adicionalmente para proteger los taludes de los bordos de la erosión causada por el oleaje del agua en tratamiento se propone la colocación de losas de concreto armado prefabricadas $f'c=250$ kg/cm² de 2.4 m x 2.4 m x 0.1 m.

Descripción de la Planta de Tratamiento

Pretratamiento

El agua residual sin tratar recibe un cribado previo a la estación de bombeo (de Río Bravo y de Nuevo Progreso) que envía esta al sitio de tratamiento. Previo a la entrada a la PTAR se eliminan sólidos pequeños y arenas.

Caja distribuidora de gastos

Incluye una estructura de concreto armado de dimensiones 8 m x 2.25 m y 1.7 m de profundidad, será construida para distribuir los caudales de agua residual por tratar hacia la unidad desarenadota.

Tratamiento primario

Tres lagunas anaerobias con capacidad de tratamiento de 96 l/s cada una. Las dimensiones de estas lagunas en la parte superior del bordo son en promedio de 90 de largo y 42 m de ancho con una profundidad de 4.0 m de agua y un tiempo de retención de 2.26 días.

Tratamiento secundario

En la primer etapa tres lagunas facultativas con capacidad de tratamiento de 80 l/s cada una y una carga orgánica superficial de 177.5 kg. de DBO/ha con una área promedio en la parte media del bordo de 6.7 ha con patrón de flujo pistón. Las dimensiones promedio son en la parte superior del bordo de 640 m de largo y 98 m de ancho con una profundidad de 1.8 m. y un tiempo de retención de 18 días.

Pulimento o maduración

Se propone la construcción de dos lagunas de maduración con capacidad de tratamiento de 120 l/s c/u para recibir el efluente de las lagunas facultativas. Las lagunas propuestas tienen un área 4.5 ha que es el área recomendada para lograr la reducción de coliformes fecales. Las dimensiones promedio son en la parte superior del bordo de 675 m de largo y 76 m de ancho con una profundidad de 1.5 m. y un tiempo de retención de 6.4 días.

El efluente tratado será descargado en el canal de riego agrícola contiguo al sistema de tratamiento.

Lodos subproductos del tratamiento.

Los lodos generados durante el tratamiento del agua residual, serán almacenados y estabilizados dentro de las mismas lagunas, es decir, los lodos permanecerán en el fondo de estas por un periodo de entre 5 y 7 años, tiempo en el cual sus características modificarán hasta alcanzar la mineralización. Después de este tiempo el lodo podrá extraerse de las lagunas para posteriormente proceder a su desecado y disponerse en el relleno sanitario de la localidad.

En la figura No. 3 se puede apreciar el arreglo general de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

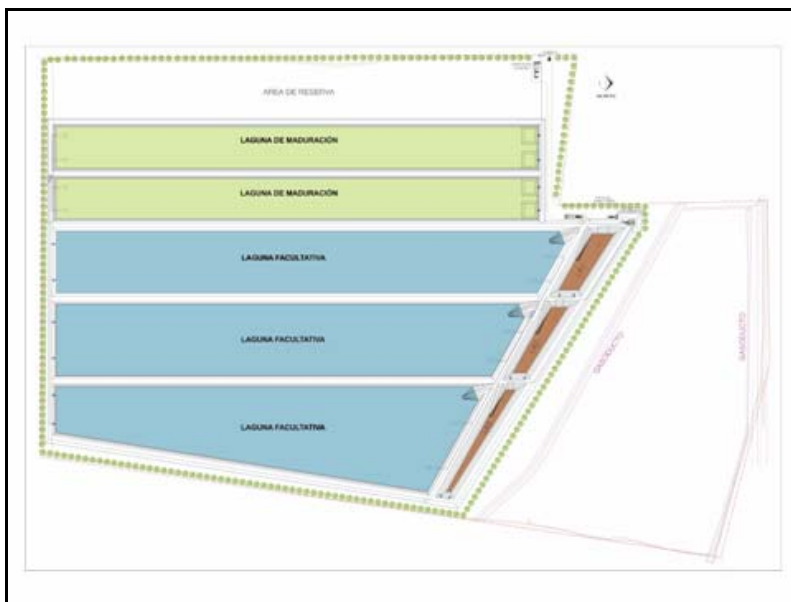


Figura 3. Arreglo de planta del sistema de tratamiento

Tecnología Apropriada

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

Sistema de Agua Potable

- a) **No realizar acción alguna.** Bajo esta alternativa, los habitantes de estas localidades que carecen de sistema de agua potable, tendría que seguir transportando agua por medio de pipas hacia sus hogares; por lo que el riesgo de contaminación bacteriológica del agua sería elevado. Debido a estos inconvenientes se determinó que esta alternativa es inaceptable.
- b) **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.

Sistema de Alcantarillado

Con el fin de contar con un sistema de alcantarillado adecuado y que opere de manera eficiente, se desarrollaron los proyectos ejecutivos para la construcción de los colectores, estaciones de bombeo y el colector marginal, los cuales colectarán y evacuarán las aguas residuales de la localidad hacia el sitio donde se les dará tratamiento. Por ser obras complementarias de un sistema de alcantarillado existente 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:

- c) **No realizar acción alguna.** Por las implicaciones ambientales, de salud humana, sociales y políticas de la misma, esta alternativa fue desechada, puesto que bajo la condición actual donde la presencia de descargas de agua residual directamente al río Bravo y al a la Laguna Madre continuarían constituyendo un riesgo a la salud humana y adicionalmente provocarían el detrimento de la calidad de estos cuerpos superficiales y la consecuente contaminación de acuíferos subterráneos.
- d) **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 Río Bravo, construcción y equipamiento de dos estaciones de bombeo, una para Río Bravo y otra para Nuevo Progreso, y los correspondientes emisores a presión, evitando las descargas de agua residual sin tratar en cuerpos superficiales de agua y conduciendo esta agua hacia el sitio de tratamiento.

Sistema de Saneamiento

Dentro de las alternativas de tratamiento de aguas residuales se consideraron las siguientes opciones:

- a) **No realizar acción alguna.** Esta alternativa fue analizada y desechada en virtud de que esto representa riesgos a la salud humana y al medio ambiente. El seguir descargando aguas residuales crudas al río Bravo y la Laguna Madre, implica un riesgo de contaminación de a la fuente de abastecimiento de varias comunidades aguas abajo, asimismo, el contacto de la población con aguas residuales sin tratar, ya sea por contacto directo o por consumir vegetales que han estado en contacto con las mismas, representa un riesgo potencial de transmisión de enfermedades de origen hídrico.
- b) **Construir dos plantas de tratamiento, una para Río Bravo y otra para Nuevo Progreso.** Esta alternativa fue analizada pero finalmente fue desechada en virtud de que los costos de inversión inicial, operación y mantenimiento resultaron mayores.

- c) **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.
- d) **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, si 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.
- e) **Construir una planta de tratamiento de aguas residuales a base de lagunas anaeróbicas, facultativas y de maduración.** Esta cuarta opción es la que demanda menor terreno, 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

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 Río Bravo y Nuevo Progreso, el Organismo Operador de la localidad (COMAPA) posee los derechos de propiedad del terreno en cuestión. El terreno cuenta con una superficie de 57 Has. COCEF cuenta con copias de la documentación probatoria correspondiente.

Tareas y Calendario

La construcción de algunas obras de alcantarillado y agua potable se desarrolló en los años 2006 y 2007 y fueron solicitados por la CONAGUA para que se consideraran como obras de empate de recursos. Las obras restantes de agua potable, alcantarillado, y la planta de tratamiento de aguas residuales se tienen programadas para desarrollarse en el período 2008-2009

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

CONCEPTO		TIEMPO PROGRAMADO DE EJECUCION DE OBRA (EN MESES)																							
		2006		2007		2008						2009													
						J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<i>Alcantarillado</i>																									
1	RED DE ATARJEAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS(Primera Etapa)																								
2	RED DE ATARJEAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS(Segunda Etapa)																								
<i>Agua Potable</i>																									
3	RED DE DISTRIBUCION																								
4	TOMAS DOMICILIARIAS																								
<i>Saneamiento</i>																									
5	EMISORES Y CARCAMOS DE BOMBEO																								
6	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES RIO BRAVO Y NVO. PROGRESO																								

Figura 4. Calendario de obra del proyecto.

Proceso Técnico

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.

La tecnología utilizada en el proceso de tratamiento de aguas residuales se ha utilizado ampliamente como una solución para la depuración de aguas residuales en comunidades pequeñas y medianas. El sistema de tratamiento brindará agua con la calidad suficiente para poder utilizarse en uso público urbano o en riego agrícola para plantas de tallo alto (75 mg/lt de DBO, 75 mg/lt de SST).

Con el fin de evitar la posible incorporación de agua tratada al río Bravo y/o la Laguna Madre, la COMAPA de Río Bravo solicitó a la CONAGUA la autorización para descargar el agua tratada a un canal de riego agrícola el cual conduce agua para riego en la zona agrícola del municipio de Río Bravo, cabe mencionar que dicho canal de riego en su recorrido no se intersecta con el río Bravo. La CONAGUA autorizó dicha descarga mediante oficio No. BOO.00.R07.04.02.-1505.

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

3.b Administración y Operaciones

Administración de Proyecto

La administración del proyecto quedará a cargo de la COMAPA de Río Bravo, con apoyo y supervisión de la CEAT.

Operación y Mantenimiento

Organización

La Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Río Bravo cuenta con un Gerente general, Gerente Técnico, Tesorero, Auxiliares administrativos y auxiliares técnicos para la operación y mantenimiento del sistema, cuenta además con el apoyo de la CEAT, la cual cuenta con personal especializado en operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y alcantarillado.

Operaciones y Mantenimiento

El Manual de Operación y Mantenimiento presentado en el proyecto ejecutivo, incluye las actividades principales para el mantenimiento preventivo del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. La operación y mantenimiento del sistema de tratamiento quedará a cargo de la COMAPA, con la supervisión del personal técnico de la CEAT.

La Planta de Tratamiento de Agua residual contará con un jefe de operación calificado, el cual será capacitado por la CEAT en la operación de sistemas de tratamiento de agua residual, este operador contará con dos operadores para las labores de mantenimiento.

El Manual de Operación y Mantenimiento tiene como objetivo proporcionar 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, redundará 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.

Programa de Pretratamiento

En virtud de que en el área del proyecto solamente se encuentran usuarios de tipo doméstico, la COMAPA 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 COMAPA con apoyo de la CEAT.

Permisos, Licencias y Otros Requisitos Normativos

La localidad de Río Bravo y Nuevo Progreso cuentan con los permisos de la CONAGUA para extracción de agua potable y descarga de aguas residuales, igualmente cuenta con la solicitud de autorizaciones ambientales para el desarrollo de los proyectos. Los proyectos de alcantarillado y saneamiento han sido revisados por la COCEF, la EPA, la CEAT y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) y validados por la CONAGUA.

Aspectos Importantes para la Certificación:

Los proyectos ejecutivos han sido revisados por la EPA, COCEF, CEAT y El BDAN y validados por la CONAGUA.

Asuntos Pendientes:

Ninguno.



4. Factibilidad Financiera

1. Factibilidad Financiera

El Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) revisó la información financiera presentada por el Promotor del Proyecto y en base a ella determinó que la capacidad y estructura financiera propuestas por la COMAPA de Río Bravo son adecuadas. La información presentada y el análisis financiero incluyen entre otros:

- Estados financieros históricos;
- Estructura financiera del proyecto;
- Presupuesto de inversión;
- Presupuesto de operación y mantenimiento histórico y pro forma; e
- Información económica y demográfica del área del Proyecto.

A continuación se presenta un resumen del análisis financiero. El costo total del Proyecto se estima en US\$29.20 millones, e incluye los costos de construcción y supervisión.

Concepto	Cantidad (Millones de Dólares)
Construcción	28.50
Supervisión	0.70
TOTAL	29.20

La COMAPA propone una estructura financiera que permitirá la implementación del Proyecto, misma que se presenta a continuación:

Fuente de Financiamiento	Monto (Millones de Dólares)	%
México	12.76	44
BEIF del BDAN	12.76	44
Crédito	3.68	12
TOTAL	29.20	100

2. Modelo Tarifario y de Cuotas

Se tiene contemplado que los presupuestos anuales de la COMAPA de Río Bravo, presentados por el Beneficiario, cubran los gastos de operación y mantenimiento, tales como la potabilización, distribución de agua potable, recolección de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales, creación de reservas, servicio de la deuda así como cualquier mejora a los sistemas de agua y saneamiento, entre los costos más representativos del sistema.

3. Administración del Proyecto

El proyecto es administrado por la “Comisión Municipal de Agua y Alcantarillado del Municipio de Río Bravo (COMAPA)”, que cuenta con el personal adecuado para administrar la infraestructura propuesta y la capacidad para solucionar cualquier emergencia potencial relativa a la operación y mantenimiento de las obras

Aspectos Importantes para la Certificación

El proyecto fue analizado y se determinó que es financieramente viable.

Asuntos Pendientes

Ninguno.

5. Participación Comunitaria

5. a Comité de Seguimiento

Con fecha del 26 de Octubre de 2007, fue aprobado por la COCEF el Plan Integral de Participación Comunitaria desarrollado por el Comité Ciudadano de Río Bravo y Nuevo Progreso. Éste se dio a la tarea de preparar un programa de difusión del proyecto motivo de certificación, de los beneficios que traerá a la comunidad, así como de los costos asociados y la repercusión económica para la población.

El Comité Ciudadano fue protocolariamente instalado el día 23 de Octubre del 2007 en una reunión realizada en las oficinas de la Gerencia General de la COMAPA de Río Bravo, Tamps. con la asistencia como invitado especial del C. Francisco Javier Pulido Serna en su calidad de Gerente General. En dicha reunión se instaló la mesa directiva del Comité Ciudadano la cual recayó en las siguientes personas

Presidente del Comité Ciudadano: Zaragoza Rodríguez Flores.

Secretario del Comité Ciudadano: Juan Alberto Torres Ávalos.

Tesorero del Comité Ciudadano: Jorge Alberto Gómez García.

Vocales:

Elsa Rodela Rojas

Mario Alberto Cárdenas García

Patricia González Morales

5. b Acceso del Público a la Información del Proyecto

Aviso Público

El Comité Ciudadano con el apoyo de la COMAPA, preparó información escrita del proyecto y se diseñaron volantes y trípticos los cuales se distribuyeron durante las varias reuniones públicas con los diferentes grupos, comités, y asociaciones civiles y de servicios de la localidad. Se realizó una intensa campaña de promoción del proyecto en medios escritos, y radiofónicos. Se puso a disposición del público en general la información técnica y financiera del mismo para consulta.

Actividades de Comunicación Adicionales

Se realizaron varias reuniones informativas con vecinos de la comunidad, grupos de diferentes actividades, sociales, económicas y de servicios, como acciones preparatorias a las reuniones públicas con COCEF. Entre las organizaciones contactadas esta la Villa de Nuevo Progreso, la Universidad Tamaulipeca, la Universidad del Nordeste, la Universidad ICN, el Club de Leones, el Club Rotario, la Cámara de Comercio, y otras instituciones académicas.

Reuniones Públicas

Primera Reunión Pública Se publicó la convocatoria de 30-días para la 1ra. Reunión Pública en el diario “El Mañana” de la Cd. de Reynosa el día domingo 28 de Octubre, reunión que se programó para el martes 27 de noviembre de 2007. La Reunión dio inicio a las 20:00 del día antes señalado, realizándose en el Salón Victoria” de Río Bravo. Se contó con la presencia del Alcalde de Río Bravo Juan de Dios Cavazos Cárdenas y el presidente electo de este mismo municipio, Ing. Roberto Benet Ramos, los miembros del Comité Ciudadano, el Gerente General de la COMAPA de Río Bravo C. Francisco Javier Pulido Serna y el Representante de la

Comisión Nacional del Agua de Tamaulipas, Ing. Jorge Zapata Valdez. Asistieron al evento 120 personas. Asimismo en el transcurso de esa sesión se aplicaron 92 encuestas, de las cuales el 100% de los encuestados, establecieron haber entendido bien el proyecto y apoyarlo explícitamente.



Segunda Reunión Pública

La segunda reunión pública se llevó a cabo el día 27 de Marzo en el Salón Arcadia de la ciudad de Río Bravo, Tamps. Esta reunión dio inicio a las 19:30 hrs y se contó con la asistencia de 112 personas. Durante el transcurso de esta sesión se aplicaron 99 encuestas, de las cuales, el 100 % de los encuestados manifestaron haber entendido el proyecto y brindaron su apoyo al mismo.

5. c Informe Final de Participación Pública

El Comité Ciudadano y el promotor prepararon el Informe Final del Proceso de Participación Pública en donde se demuestra que los objetivos planteados, se cumplieron adecuadamente y a satisfacción de la COCEF.

Asuntos importantes para la certificación:

Se cuenta con un amplio apoyo por parte de los habitantes de la localidad, se tiene la información comprobatoria correspondiente.

Asuntos Pendientes:

Ninguno.

6. Desarrollo Sustentable

6.a Fortalecimiento de la Capacidad Humana e Institucional

Las acciones que contribuyen al fortalecimiento de la capacidad institucional y humana de la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Río Bravo y Nuevo Progreso que están dentro del alcance del proyecto, son las siguientes:

- Mejorar la infraestructura necesaria al organismo de agua y saneamiento en las áreas de recolección y evacuación de aguas residuales
- Construir el sistema de saneamiento
- Operar un sistema de recolección de agua residual que cumpla con la normatividad estatal y federal correspondiente
- Capacitar a personal operativo

La CEAT proporcionará entrenamiento técnico básico para el personal de operación de la COMAPA, para la operación y mantenimiento de la nueva infraestructura que se construirá con la implementación del proyecto. Se proveerá entrenamiento al personal en los aspectos de operación y mantenimiento, antes de que la PTAR inicie su operación. Personal técnico de la CEAT proveerá la asesoría técnica necesaria a la COMAPA.

6.b Cumplimiento con las Leyes y Reglamentos Municipales, Estatales y Regionales Aplicables y con Planes de Conservación y Desarrollo

Como se refiere en el capítulo No. 2, el proyecto cumple con las leyes y reglamentos aplicables en la materia, además este proyecto complementa las acciones consideradas en el Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Río Bravo y Nuevo Progreso, Tamps., entre las cuales se plantea la necesidad de realizar las obras de infraestructura sanitaria básicas en estas ciudades. Con la implementación del proyecto se eliminarán los riesgos inherentes al manejo inadecuado de agua residuales y se podrá disponer de agua tratada para otros usos.

El proyecto 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. El proyecto se apega al Plan Estatal de Desarrollo dentro de las componentes de Desarrollo Urbano, Desarrollo Social, de Salud y de Protección al Ambiente.

6.c Conservación de los Recursos Naturales

El proyecto contribuye a la disminución del deterioro ambiental al construirse los colectores y estaciones de bombeo que coleccionarán y conducirán las aguas residuales hacia la nueva 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.

El proyecto incluye la aplicación de prácticas de edificación sustentable las cuales se incluirán como parte de las especificaciones de construcción.

6.d Desarrollo de la Comunidad

La realización de este proyecto es de vital importancia para el desarrollo de la comunidad. Las obras que conforman el proyecto contribuirán a la disminución de condiciones propicias para la proliferación de enfermedades hídricas y arbovirales tales como lo son la disposición inadecuada de aguas residuales.

El mejoramiento del sistema de alcantarillado promueve el desarrollo de la comunidad, ya que ayuda a reducir la contaminación en las zonas de las ciudades y mejora la calidad de vida de los habitantes de Río Bravo y Nuevo Progreso y de las comunidades río abajo.

El agua tratada podrá tener otros usos como lo es el agrícola, además del público urbano.

Aspectos Importantes para la Certificación:

El proyecto cumple con todos los preceptos de desarrollo sustentable.

Asuntos Pendientes:

Ninguno.

Documentación disponible del proyecto

Oficio No. 004/2006 de fecha 4 de Enero de 2006 en el que la COMAPA solicita al INAH un dictamen sobre la existencia de sitios arqueológicos en la zona de Río Bravo y Nuevo Progreso.

Oficio No. 042/2006, de fecha 26 de enero de 2006, en el que el INAH establece que no existe inconveniente para el desarrollo de este proyecto en el área de Río Bravo y Nuevo Progreso 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 12 de marzo de 2007.

Consulta ante SEMARNAT para determinar competencia y modalidad de evaluación ambiental, Oficio 1.4-058/2005 de fecha 9 de agosto de 2005, COMAPA.

“Respuesta de SEMARNAT sobre modalidad de Estudio de Impacto Ambiental”, Oficio No. SGPA. 03.1180/06, Delegación Federal Tamaulipas, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. 7 de abril de 2006.

Dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental por SEMARNAT, oficio SGPA/03-0320/2008 del 12 de febrero de 2008.

Proyectos Ejecutivos de Agua Potable Alcantarillado de Río Bravo y Nuevo Progreso, Tamaulipas. Elaborados por la COMAPA de Río Bravo, 2006, 2007.

Proyecto Ejecutivo de Infraestructura de Saneamiento de Río Bravo y Nuevo Progreso, Tamps. Elaborado por la empresa AyMA Ingeniería y Consultoría, S. A. de C.V. Enero de 2008.

Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Río Bravo, Tamps. Elaborado por la empresa Solano Consultores S.A. de C.V. (COCEF, Junio de 2004).

Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en la Villa de Nuevo Progreso, Tamps. Elaborado por la empresa Solano Consultores S.A. de C.V. (COCEF, Junio de 2004).

Informe Final de Participación Pública

Oficio BOO.0506.-094/08 de fecha 11 de abril del 2008 en el que la CONAGUA manifiesta su conformidad con el proyecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río Bravo y Nuevo Progreso.