

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Proyecto Integral de Saneamiento de la Ciudad de
Cd. Acuña, Coahuila, México

I. Criterios Generales

II. Salud Humana y Medio Ambiente

III. Factibilidad Técnica

IV. Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

V. Participación Comunitaria

VI. Desarrollo Sustentable

I. Criterios Generales

Tipo de proyecto. El proyecto comprende la rehabilitación y la ampliación del sistema de alcantarillado y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para Ciudad Acuña, Coahuila, México.

Ubicación del proyecto. El Sistema Municipal de Aguas y Saneamiento (SIMAS) de Ciudad Acuña y la Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento (CEAS) del Estado de Coahuila, promueven el Proyecto Integral de Saneamiento de Ciudad Acuña, el cual se encuentra en el Municipio de Acuña, al norte del Estado de Coahuila. Ciudad Acuña colinda al norte con el Río Bravo, que sirve de límite con los Estados Unidos de América, y por lo tanto se ubica dentro de la zona fronteriza, definida como la franja de 100 km. hacia ambos lados de frontera. La población de Ciudad Acuña en 1998 se estimaba en 113,194 habitantes, y se espera que alcance los 295,000 habitantes para el año 2018.

Descripción del proyecto y tareas. Este proyecto contempla la rehabilitación y la ampliación del sistema de alcantarillado y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, con una capacidad de flujo diario promedio (FDP) de 250 litros por segundo, con lo cual se podrá alcanzar una cobertura del 75% de la demanda de 1996. En 1998, se estimaba que la cobertura del servicio de alcantarillado era del 49.4%. Las mejoras al sistema de alcantarillado, incluyendo aquellas obras programadas a largo plazo, proporcionarán una cobertura del 100%.

La nueva planta reemplazará unas lagunas de oxidación y estabilización con capacidad de 150 litros por segundo. Dichas lagunas se encuentran azolvadas. Asimismo, la mancha urbana se ha extendido hasta unos cuantos metros de las lagunas, lo cual representa una serie de implicaciones de salud negativas.

La alta tasa de crecimiento poblacional de Ciudad Acuña en los últimos años, ha causado un rezago dentro del contexto de infraestructura ambiental, particularmente en alcantarillado sanitario y saneamiento. Asimismo, aquellas zonas de la ciudad que cuentan con alcantarillado sanitario, tienen deficiencias por ser de construcción antigua, resultando en taponamientos debido a contrapendientes y derrumbes.

Aunado a lo anterior, la falta de alcantarillado pluvial en la ciudad agrava la deficiencia del sistema de alcantarillado sanitario debido a las infiltraciones de aguas pluviales, ocasionando sobreflujos, inundaciones, y afloramientos de aguas residuales.

El proyecto comprende, en resumen, la clausura y estabilización de las lagunas de oxidación existentes, la construcción y rehabilitación de colectores, redes de atajeas, estaciones de bombeo y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales a base de lodos activados. El efluente de la planta será descargado al Río Bravo.

Cumplimiento con tratados y acuerdos internacionales. El proyecto tendrá efectos transfronterizos positivos, ya que las descargas de la planta de tratamiento de aguas residuales serán vertidas a las aguas internacionales del Río Bravo.

II. Salud Humana y Medio Ambiente

Necesidad en materia de salud humana y medio ambiente. El 77.4% de la población de Ciudad Acuña cuenta con un suministro de agua potable entubada (90% global, incluyendo abastecimiento a través de pipas), el cual cumple con los parámetros de calidad establecidos por la norma oficial mexicana NOM-127-SSA1-1994.

Sin embargo, dentro del contexto de tratamiento de aguas residuales la comunidad se enfrenta ante una grave problemática ya que tan solo el 49.40% de la población cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario. La población que carece de este servicio hace uso de letrinas y fosas sépticas construidas por los mismos usuarios.

La Comisión Nacional del Agua (C.N.A.) considera varios parámetros para el pago por descarga. De estos parámetros, el correspondiente a Demanda Bioquímica de Oxígeno es el que excede los límites establecidos por la C.N.A. Por otro lado, en 1994 la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) entre México y los Estados Unidos elaboró un estudio en donde se

concluyó que el tratamiento de las aguas residuales en ambos lados de la frontera a lo largo del Río Bravo era deficiente. Por lo tanto, es evidente que el proyecto de saneamiento en Ciudad Acuña atenderá la inquietud externada por la CILA.

De acuerdo a información proporcionada por la Secretaría de Salud en Ciudad Acuña, de las distintas enfermedades que se tienen detectadas, 13 de ellas se pueden relacionar con la falta de sistemas de alcantarillado sanitario y saneamiento adecuados.

Evaluación ambiental. Como parte de los estudios del proyecto, en marzo de 1999 se elaboró una Manifestación de Impacto Ambiental en modalidad general, la cual fue presentada ante el Instituto Nacional de Ecología (INE) de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). El 14 de abril de 1999, el INE emitió su dictamen autorizando la implementación los instrumentos necesarios para el desarrollo del Plan Integral de Saneamiento de Ciudad Acuña. Asimismo, se elaboró un documento el cual es necesario para cumplir con los requisitos establecidos por la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos.

La EPA elaboró una Auditoría Ambiental (Auditoría) y emitió un Manifiesto de Impacto No Significativo (FoNSI por sus siglas en inglés) correspondiente a las obras que aquí se recomiendan. El FoNSI fue puesto a consulta pública por un periodo de 30 días. Dicho periodo concluye en la primera semana de marzo. Asimismo, es necesario contar con el FoNSI para que el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) pueda someter a autorización de la EPA los recursos provenientes del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF por sus siglas en inglés) administrado por el BDAN.

En marzo de 1999 la empresa Servicios de Ingeniería e Informática elaboró y presentó una Manifestación de Impacto Ambiental (Manifestación) a nombre de Ciudad Acuña, para posteriormente, el 19 de junio de 1999 llevar a cabo una consulta pública. La Manifestación aborda ampliamente los impactos directos, indirectos, acumulativos y a corto y largo plazo que provocaría el proyecto sobre los componentes ambientales del área afectada.

En la Manifestación se señala que las actividades de construcción de colectores, estaciones de bombeo y red atarjeas tendrán lugar en áreas urbanas ya impactadas por el desarrollo de la ciudad; y dentro de los límites del sitio de la nueva planta, el cual estaba siendo utilizado como conservación ecológica. Para mitigar el impacto en esta zona, se ha instrumentado un programa de reforestación para actuar como zona de amortiguamiento. El efluente será descargado hacia las aguas del Río Bravo, aguas abajo de la Presa Internacional La Amistad. El efecto de las descargas hacia el Río Bravo no es de consideración negativa, ya que las concentraciones de DBO5 (30 mg/l DBO5) y de Sólidos Suspendidos Totales (30 mg/l) del gasto adicional serán menores que las que se venían vertiendo al cuerpo receptor y que las

concentraciones actuales de DBO5 en tres puntos de monitoreo en el Río Bravo y la Presa La Amistad establecidos por la C.N.A. De tal manera que los efectos transfronterizos identificados son potencialmente positivos.

En la Manifestación se identifican medidas para el control del polvo y un programa de control del tráfico vehicular durante la construcción. Asimismo, es importante mencionar que el gasto vertido al Río Bravo y ajustado para pérdidas por evaporación será reutilizado en los sistemas de enfriamiento de una planta de la Comisión Federal de Electricidad, aguas abajo. Esto implica una reducción en las extracciones de agua de los mantos acuíferos de la región.

Cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental y de recursos culturales

Como parte del proceso de revisión ambiental por parte de SEMARNAP y otras instancias gubernamentales, el Instituto Nacional de Antropología e Historia emitió un oficio con número 310/96 de fecha 26 de agosto de 1996, indicando que no había objeción para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

III. Factibilidad Técnica

Tecnología apropiada. Como parte de la complementación del Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Ciudad Acuña, se evaluaron diversas alternativas, tanto para el tratamiento de aguas residuales como para el sistema de alcantarillado. Las alternativas consideraron un horizonte de planeación de 20 años.

SANEAMIENTO

De acuerdo a análisis químicos efectuados en muestras del influente, se determinó que sus concentraciones de DBO5 (103 mg/l) y SST (96 mg/l) están por debajo de valores típicos, primordialmente debido a las infiltraciones en el sistema. Esto conllevó a que el diseño considerara valores típicos para los parámetros principales. Es importante mencionar que el proyecto ejecutivo de la planta y algunas obras de alcantarillado se darán bajo el esquema de concesión “Construir, Operar y Transferir” (BOT por sus siglas en inglés). En tanto, para la planta de tratamiento de aguas residuales se evaluaron cuatro alternativas de tratamiento, incluyendo la alternativa de no acción.

Alternativa 1 - Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales con Lodos Activados Convencionales. Las unidades de proceso incluyen los siguiente:

Tren de Aguas

Pretratamiento, cárcamo de entrada, sedimentador primario, tanque de aeración, sedimentador secundario y tanque de cloración.

Tren de Lodos

Digestor aerobio, espesador de lodos y lechos de secado o filtros prensa.

Alternativa 2 - Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales con Zanjias de Oxidación. Esta alternativa es una variante económica y altamente eficiente del proceso de lodos activados. Las zanjias de oxidación presentan importantes ventajas sobre el sistema de lagunas, ya que tiene un excelente desempeño, una alta confiabilidad, y existe la posibilidad de poder remover nutrientes. Las desventajas más notables de este proceso son la necesidad de operadores capacitados y un mayor consumo de energía. Su tren de proceso consiste en los siguientes componentes:

Pretratamiento, zanjias de oxidación, clarificador o sedimentador secundario circular, cloración en tanque de contacto, recirculador de los lodos, espesador de lodos, y lechos de secados o filtros prensa.

Alternativa 3 - Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales con Lagunas de Oxidación. El tren principal de esta alternativa comprende pretratamiento, laguna anaerobia, laguna facultativa y laguna de maduración. Este método de tratamiento depende mucho de la temperatura del agua y del medio ambiente. Las lagunas, después de periodos extendidos de uso se llenan de lodos, por lo que es necesario instrumentar programas de desazolve.

Alternativa 4 - No realización del proyecto. Esta alternativa no se consideró factible, dadas las deficiencias en las lagunas existentes y las altas concentraciones de contaminantes que son vertidos al Río Bravo.

Se compararon las tres alternativas (excepto la de no realizar el proyecto) mediante una matriz de evaluación en la que se consideraron los siguientes siete criterios: efectividad en materia de costos, consideraciones ambientales, calidad del efluente, posibilidad de ampliación a futuro, cumplimiento con requisitos más estrictos de la C.N.A., facilidad de operación, y aceptación del público. Se seleccionó la alternativa No. 2 en base a los criterios antes mencionados.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO

La captación de aguas residuales se realiza a través de una red de drenaje sanitario que cubre el 49.4% de la población. La red de drenaje se integra de aproximadamente 1,600 pozos de visita y 140,000 metros lineales de tubería. Los diámetros de la tubería varían desde 15 cm (red de atarjeas) hasta 107 cm (colectores principales).

La infraestructura ambiental de Ciudad Acuña ha sido objeto de varios estudios. Uno de estos estudios se dio dentro del marco del Acta 294 de la CILA, el cual incluyó el desarrollo de alternativas para mejorar el sistema de alcantarillado que había sido desarrollado anteriormente bajo la coordinación

de la Comisión Nacional del Agua. Asimismo, a principios de 1999 se concluyó la elaboración de la Complementación del Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Este estudio incorporó las recomendaciones del Comité Técnico Binacional (CTB) de Ciudad Acuña. El CTB está compuesto por representantes de la CILA (ambas secciones), C.N.A. (Asuntos Fronterizos y Regional), Agencia para la Protección del Ambiente (EPA por sus siglas en inglés), Sistema Municipal de Aguas y Saneamiento (SIMAS) de Ciudad Acuña, la Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento (CEAS) del Estado de Coahuila, el BDAN, y la COCEF.

Las alternativas evaluadas incorporan las obras de alcantarillado propuestas en el esquema BOT, incluyendo algunas modificaciones para mejorar su eficiencia y cobertura.

Alternativa 1 Esta alternativa utiliza como punto de partida la red de drenaje propuesta en el BOT. Algunos colectores (Las Vacas e Infonavit/Granjas del Valle) serán construidos con un mayor diámetro. Algunos tramos operarán con gravedad hasta el sitio de las lagunas de estabilización existentes, en donde se construirá una estación de bombeo para conducir las aguas residuales hasta la nueva planta.

Alternativa 2 Esta alternativa sigue el mismo planteamiento que la alternativa 1 con la excepción de que añade un nuevo colector central para captar gastos en zonas a desarrollar en el futuro, y una estación de bombeo junto al Río Bravo.

Alternativa 3 Esta alternativa es similar a la alternativa 2, con la excepción de que el colector Las Vacas e Infonavit/Granjas del Valle retienen el diámetro especificado en el esquema BOT. En función de los análisis cualitativos y cuantitativos efectuados por el CTB, se seleccionó la alternativa 1.

En función de la cobertura, los aspectos técnicos, costo-beneficio, el comité técnico binacional recomendó la alternativa 1.

Plan de operación y mantenimiento. El proyecto incluye un plan de operación y mantenimiento, en el cual se identifican los requerimientos de operación y mantenimiento de todos los procesos unitarios, incluyendo los recursos humanos, la frecuencia de mantenimiento y estimaciones de costos. Antes de arrancar la planta y la estación de bombeo, deberá haberse elaborado un plan definitivo de operación y mantenimiento. Asimismo, un manual de operación y mantenimiento para la red de captación deberá ser elaborado de manera simultánea con el manual de la planta.

Cumplimiento con las normas y reglamentos de diseño aplicables. Los requisitos correspondientes a la construcción de redes de atarjeas, colectores y subcolectores, estación de bombeo, y planta de tratamiento, fueron cumplidos dando seguimiento a los lineamientos establecidos por la C.N.A. y las recomendaciones del CTB.

IV. Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

Factibilidad financiera. BDAN realizó la evaluación de la información presentada por el consultor a efecto de determinar la factibilidad financiera del proyecto. Con base en este análisis se determinó el monto de recursos no reembolsables y crediticios para el proyecto, así como el impacto que el proyecto tendría sobre las tarifas que pagan los usuarios. Los resultados del análisis fueron presentados a la comunidad durante la segunda reunión de participación pública, que se llevó a cabo el 13 de agosto de 1999.

El siguiente cuadro presenta un resumen de los costos estimados de construcción del proyecto, a precios de marzo de 1997.

Costo Estimado	
Concepto	Dólares
Fase I Concesión (BOT)	28,624,973
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	13,858,296
Cárcamos de Bombeo	1,024,617
Emisores, Colectores y Atarjeas	13,742,060
Fase II Mediano Plazo	7,624,541
Construcción de Atarjeas	5,368,975
Ampliación de Atarjeas	2,255,566
Fase III Largo Plazo	42,555,275
Construcción de Atarjeas	33,850,246
Construcción de Colectores	8,705,029
Desarrollo Institucional	1,546,543
Total	80,351,332

La inversión correspondiente a los componentes de la Fase I, ha sido comprometida por la concesionaria, a través del esquema BOT.

Estimación de Costos de Operación y Mantenimiento

Anual

Concepto	Dólares
Planta de Tratamiento	Incluido en el BOT
Servicios Personales	1,072,682
Mantenimiento	302,931
Materiales	145,659
Sustancias Químicas	110,480
Electricidad	748,593
Total	2,380,345

Con base en el análisis desarrollado por el consultor, BDAN determinó el monto de recursos no reembolsables y crediticios del proyecto. Para la autorización de dichos recursos se deberán seguir los procesos de autorización correspondientes a cada instancia.

Fuente	Monto en dólares	%
Concesión (BOT)	28,624,973	35.62%
CNA, Gobierno Estatal y Gobierno Municipal	16,726,605	20.81%
BDAN - BEIF	16,726,605	20.81%
BDAN - Crédito	16,726,606	20.83%
BDAN - PRODIN	238,898	0.30%
Desarrollo Institucional Otros	1,307,645	1.63%
Total	80,351,332	100%

Modelo tarifario: El modelo tarifario elaborado por el consultor se utilizó para determinar el impacto del proyecto propuesto sobre las tarifas que pagan los usuarios, considerando diversos esquemas de combinación de recursos no reembolsables y créditos. El modelo tarifario, elaborado por el consultor fue revisado por BDAN. Con la estructura financiera propuesta se requiere un aumento de 23% en términos reales a las tarifas en un periodo de 3 años. A partir del cuarto año, las tarifas se deberán mantener constantes en términos reales. Este aumento tarifario permitirá al organismo hacer frente a sus obligaciones de operación y mantenimiento, pago de pasivos, inversión y reservas. Con este aumento, la tarifa promedio aumentará de 1.43 pesos por metro cúbico a 1.76, pasando de representar 1.9% del ingreso familiar, a 2.3%. De acuerdo al análisis de capacidad de pago de la comunidad, que indica que esta puede pagar hasta \$60 pesos al mes por concepto de agua, el aumento tarifario propuesto es accesible para la población ya que representa una erogación mensual de \$43.10 pesos al mes.

Administración del proyecto. El proyecto será administrado por el SIMAS - Acuña, que durante varios años ha administrado con éxito las operaciones del sistema de alcantarillado sanitario, y que trató de maximizar el uso adecuado de la planta de tratamiento actual. El SIMAS es la autoridad que adoptará los ajustes a las tarifas de servicio mediante resolución. El sistema operaría en forma autosuficiente, sosteniéndose con las cuotas y cobros aplicados a los usuarios del servicio.

V. Participación Comunitaria

Plan integral de participación comunitaria. Los objetivos del Plan Integral de Participación Comunitaria (el Plan) son garantizar que la comunidad entienda

y apoye los beneficios y costos ambientales, sociales, financieros y de salud del proyecto, así como los cambios a las tarifas que se cobran por el servicio. El Comité Ciudadano de Ciudad Acuña presentó a la COCEF un plan de participación pública para su aprobación. El Plan contempla las siguientes actividades: recopilar información para documentar el apoyo que brinda el público al proyecto, desarrollar el Comité Ciudadano existente, someter el plan maestro para el mejoramiento de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a una consulta pública de 30 días antes de la reunión pública, identificar y reunirse con grupos y organismos locales, y llevar a cabo reuniones públicas.

Comité Ciudadano: En 1996, se estableció en Ciudad Acuña un Comité Ciudadano, el cual siguió desarrollándose con el fin de apoyar este proyecto. En el Comité participan residentes y líderes comunitarios de Ciudad Acuña. El Comité se ha encargado de difundir información a la ciudadanía y programar dos reuniones públicas. Algunos representantes del Comité han estado presentes en las reuniones técnicas y conferencias telefónicas. Los miembros del Comité también se reunirán según sea necesario, a fin de desarrollar un proceso para hacer llegar la información al público, y ayudarán a dar a conocer el proyecto a la ciudadanía, repartiendo resúmenes informativos.

Organizaciones locales: El Comité se entrevistó con representantes del sector magisterial, de asociaciones profesionales y organismos ecologistas, con el objeto de hacer presentaciones que ayuden a garantizar que el público entienda el proyecto.

Información para el público: Se hizo llegar información sobre el proyecto a la ciudadanía a través de los miembros del Comité Ciudadano, organizaciones locales, y publicación de un folleto informativo, el cual resume el proyecto. Asimismo, el Comité Ciudadano se ha reunido y continuará reuniéndose con el público para dar a conocer el proyecto. Información financiera fue proporcionada a la comunidad durante una reunión pública que se llevó a cabo el 13 de agosto de 1999.

Reuniones públicas: El SIMAS y el Comité Ciudadano programaron dos reuniones públicas. La primera reunión se llevó a cabo el 19 de junio, para lo cual se notificó al público con 30 días de anticipación. Durante la primera reunión se presentó los aspectos técnicos del proyecto ante el público. La segunda reunión pública se llevó a cabo el 13 de agosto de 1999.

VI. Desarrollo Sustentable

Definición y principios

El proyecto cumple con la definición de desarrollo sustentable que maneja la COCEF: “un desarrollo económico y social basado en la conservación y protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, pero considerando las necesidades actuales y futuras, así como los impactos

presentes y futuros de las actividades humanas.” Se han acatado todos los parámetros ambientales, y el incremento en el uso de agua y en las descargas concuerda con los documentos de planeación local.

Varios parámetros ambientales han sido cumplidos para impulsar la cultura de reuso del agua, el cual se palpa a través de la venta de efluente a Comisión Federal de Electricidad. Así mismo, las cargas biológicas se verán reducidas considerablemente.

Se han acatado los principios del desarrollo sustentable, tales como: 1) “el ser humano es el punto central... tiene derecho a llevar una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”. Este principio se cumple con el propósito de este proyecto, que es eliminar los riesgos de contaminación y salud que representa la falta de capacidad del sistema, y 2) las partes interesadas toman parte en el proceso. El segundo principio se cumple con la participación del público y los programas de difusión que se han implementado (consulte la sección sobre Participación Pública).

Fortalecimiento de la capacidad institucional y humana

Para la adecuada operación del sistema de alcantarillado y saneamiento requieren inversiones por \$1.5 millones de dólares con objeto de incrementar la capacidad institucional del SIMAS. Asimismo, el cambio de tecnología, de un sistema de lagunas a uno de lodos activados, exige la capacitación del personal. El incremento en la capacidad evitará que la Ciudad reciba una sanción de las autoridades, ya que se contará con la capacidad de tratamiento necesaria.

Adecuación a los planes municipales y regionales de conservación y desarrollo

El proyecto de alcantarillado no modificará ninguno de los patrones de uso de suelo o requisitos de zonificación, ya que los colectores utilizarán rutas previamente urbanizadas. Asimismo, con la construcción del Colector Las Vacas, se interrumpirá permanentemente la afectación del arroyo del mismo nombre. En tanto a la nueva planta de tratamiento, se reforestarán los alrededores para mitigar el impacto que cause su construcción.

Frontera XXI, un plan regional ambiental establecido por los gobiernos de EE.UU. y México, utiliza como indicadores de la sustentabilidad de los proyectos de saneamiento el porcentaje de aguas residuales recolectadas y tratadas, y el porcentaje de población que cuenta con servicios de alcantarillado. Estos dos indicadores se encontraban al 90% para agua potable y 49.4% en 1998, y se espera incrementarlos al 100% durante el horizonte de vida de este proyecto.

Conservación de los recursos naturales

Con los programas de detección de fugas, se deben de disminuir las pérdidas físicas de agua potable de un 54.4% actual a un 30.4%. Asimismo, con la instalación de micromedidores y la implantación de campañas de cultura de conservación del agua, se tendrán mejores resultados para la conservación de los recursos naturales.

Adicionalmente, existe un convenio con la Comisión Federal de Electricidad en el cual se acuerda la venta del volumen equivalente al efluente de la planta, ajustado debido a pérdidas por evaporación. La CFE utilizará dicha agua dentro del sistema de enfriamiento de la planta generadora de energía. El reuso del efluente disminuirá los volúmenes extraídos del acuífero, ayudando con ello a la conservación del acuífero perteneciente a la región hidrológica del Río Bravo.

Conservación de energía. La alternativa seleccionada para el sistema de alcantarillado requerirá de menor consumo de energía, dado que solo se añade una estación de bombeo. En tanto que la nueva planta necesitará de un sistema generador de energía. La conservación de energía se incorporará, siempre que resulte factible.

Desarrollo de la comunidad.

La modernización de las instalaciones con una inversión de \$78.8 millones de dólares, con el fin de cumplir con la normatividad federal sobre calidad del agua y salud es benéfica para la comunidad, puesto que promoverá la creación de nuevas fuentes de empleo. Otros aspectos del proyecto mejorarán específicamente la calidad de vida. Actualmente las lagunas de estabilización representan un problema de salud dado que estas han sido alcanzadas por el desarrollo de la ciudad. Al clausurar la planta existente, las personas que radican alrededor de ésta, ya no estarán expuestas a malos olores y al latente peligro de enfermedades infecciosas y elementos biológicos patógenos.

Asimismo, con la construcción de la nueva planta, se mejorará la calidad del efluente descargado a las aguas internacionales del Río Bravo.