

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza

Proyecto de mejoras a los sistemas de agua potable y saneamiento de Santa Rosa, Texas

[Criterios Generales](#)

[Salud Humana y Medio Ambiente](#)

[Factibilidad Técnica](#)

[Factibilidad Financiera](#)

[Participación Pública](#)

[Desarrollo Sustentable](#)

I. Criterios Generales

Tipo de proyecto. El proyecto consiste en la ampliación de la planta potabilizadora de la ciudad, la construcción de redes de distribución de agua, la ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales, así como la construcción de redes de recolección, cárcamos de bombeo y conexiones al servicio.

Ubicación del proyecto. La ciudad de Santa Rosa se encuentra en el cruce de las Carreteras Estatales 506 y 107, aproximadamente 10 millas al noroeste de la ciudad de Harlingen, en el Condado de Cameron, Texas. El proyecto se ubica dentro de la región de 100 km. Según TWDB, la población en el año 2000 era de 3,071 habitantes. Además, se calcula que en las zonas aledañas (16 asentamientos irregulares o "colonias") habitan 1,173 personas. Las mejoras que se proponen para los sistemas de agua potable y saneamiento están diseñadas para brindar servicios adecuados a los 4,104 habitantes de la ciudad y a los 2,040 habitantes de las "colonias" hasta el 2020, año en el cual se calcula que la población será de 6,144 habitantes, considerando una tasa de crecimiento media anual de 1.6%. El consumo promedio en la ciudad es de 110 gpc.

Descripción del proyecto y tareas. El proyecto incluye el aumento de 0.307 MGD de capacidad a la Planta Potabilizadora de la ciudad para lograr una capacidad total de tratamiento de 1.002 MGD; 19,000 pies lineales de tubería de 8 pulgadas de diámetro, y 86 conexiones al servicio de agua potable. El costo de esta parte del proyecto será de \$ 2,212,421 dólares. Las mejoras al saneamiento incluyen la ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la ciudad en 0.291 MGD, para una capacidad total de tratamiento de 0.681 MGD; un sistema de recolección convencional que consiste en 68,200 pies lineales de tubería de drenaje por gravedad de 8 a 12 pulgadas de diámetro y 19,600 pies lineales de tuberías de impulsión de 4 a 6 pulgadas de diámetro; cinco cárcamos de bombeo, y 373 conexiones al servicio de saneamiento. El costo de esta parte del proyecto será de \$ 7,494,284 dólares. El costo total de las mejoras ascenderá a \$ 9,706,705 dólares.

Desde 1992 la ciudad ha tendido redes de distribución de agua potable en tres colonias y redes de recolección de aguas residuales en una de las 16 colonias. Además, la empresa North Alamo Water Supply Corporation (NAWSC) espera poder surtir de agua a ocho de las colonias anteriores. Por tanto, la ciudad espera proporcionar el servicio de agua a cinco colonias y el de saneamiento a quince de ellas.

Adecuación a tratados y acuerdos internacionales. El proyecto concuerda con los convenios que han celebrado México y Estados Unidos, como son el Acuerdo de La Paz, el Plan Integral Ambiental para la Frontera, el Programa Frontera XXI y el Tratado de Libre Comercio.

II. Salud Humana y Medio Ambiente

Necesidad en materia de salud humana y medio ambiente. La ciudad tiene en funcionamiento una Planta Potabilizadora que fue construida en 1981 y tiene una capacidad total de tratamiento de 0.695 MGD. El sistema actual de agua potable no proporciona un buen servicio a sus clientes, ni cumple con las normas mínimas de TNRCC. Hay problemas con la capacidad del sistema de agua en cuanto al bombeo de agua cruda, el tratamiento, el almacenamiento y la distribución. en muchas áreas, especialmente en la periferia de la zona que cubre el sistema ya que no hay presión durante los períodos de mayor demanda.

El Condado de Cameron y la ciudad de Santa Rosa han tenido un enorme crecimiento demográfico en los últimos 20 años, mucho de él en asentamientos conocidos como *colonias* que se han desarrollado sin apego a ningún reglamento, ya que no existe un departamento de salud en el condado que vigile el cumplimiento de las normas mínimas para el funcionamiento de fosas sépticas o regule el tamaño o fraccionamiento de los terrenos. Esta es la razón por la cual las fosas sépticas no cumplen con los criterios del TNRCC para este tipo de obras. El Departamento de Salud de Texas realizó una evaluación ambiental de las zonas aledañas a Santa Rosa en 1991, concluyendo que "existen condiciones que ponen en peligro la salud pública y la seguridad, consecuencia de los problemas del deficiente saneamiento en la zona..." Continuar usando estas instalaciones inadecuadas representa una grave amenaza constante para la salud y la seguridad de los habitantes.

La ciudad cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales construida en 1986 y con una capacidad total de tratamiento de 0.39 MGD. Esta es una planta de aereación extendida que descarga al Dren Norte aproximadamente 3 millas al norte de la ciudad, el cual descarga finalmente en el Arroyo Colorado. En el proyecto se está proponiendo una considerable ampliación del sistema actual de recolección de aguas residuales en las zonas que quedan fuera de los límites de la ciudad de Santa Rosa y que actualmente no cuentan con servicio de saneamiento. En la actualidad, de 4,244 habitantes, únicamente 3,071 personas tienen acceso al sistema de recolección y tratamiento centralizado. La construcción de las mejoras que se proponen para el sistema de saneamiento y, lo que es más importante, la capacidad de los habitantes de conectar estos servicios en sus viviendas, ayudarán a eliminar la contaminación de los sistemas de agua potable que genera el uso de fosas sépticas inadecuadas o pozos negros,

reducirá el riesgo de enfermedades e infecciones gastrointestinales en niños y adultos, y mejorará en general la calidad de vida de la población.

Evaluación ambiental. Se ha preparado un Documento de Información Ambiental (DIA) como complemento a un DIA que se elaboró en 1991. El DIA se presentó a revisión a TWDB y EPA como parte del proceso NEPA. Aunque en el documento de 1991 no se concluía que fueran a presentarse impactos ambientales significativos, el DIA necesitaba actualizarse para tomar en cuenta el tiempo transcurrido y los cambios al proyecto. Se espera que el FONSI sea emitido a principios de agosto de este año.

Cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental y de recursos culturales. Para la elaboración del Documento de Información Ambiental las siguientes agencias fueron consultadas o recibieron un aviso de la audiencia pública: Comisión Histórica de Texas, Agencia Federal de Atención de Emergencias, TNRCC, Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas, Servicio Nacional de Pesca Marítima, IBWC, Servicio Forestal de E.U.A., Servicio de Parques Nacionales, Departamento de Vivienda, Oficina de Recursos Agrarios [Land Management] y Estudios Geológicos de E.U.A [U.S. Geological Survey].

III. Factibilidad Técnica

Tecnología adecuada. Las instalaciones que se proponen se apegan a la tecnología ampliamente aceptada y comprobada en los Estados Unidos. Todas las mejoras al diseño concuerdan con la regla #290 del Código Administrativo de Texas. La ciudad cuenta con una Planta Potabilizadora que se construyó en 1981 y tiene una capacidad total de tratamiento de 0.695 MGD. Esta planta habrá de ampliarse para lograr una capacidad total de tratamiento de 1.002 MGD. Las modificaciones que se proponen son la añadidura de una unidad de potabilización de 0.307 MGD, la cual incluiría un floculador, una cuenca de sedimentación y filtros. El diseño del sistema propuesto se apegará a los requisitos mínimos que establece TNRCC.

La ciudad tiene en funcionamiento una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que se construyó en 1986 y tiene una capacidad total de tratamiento de 0.39 MGD. Esta planta se ampliará para lograr una capacidad total de tratamiento de 0.681 MGD. Cuenta con un proceso de aereación extendida con lodos activados. Además del diseño de la planta, las obras de ingeniería incluirían la preparación de un plan de clausura de las lagunas de lodos residuales y un Manual de OyM. A fin de cumplir con la normatividad vigente de TNRCC, se va a considerar la necesidad de obtener una zona de amortiguamiento de 150 pies alrededor del perímetro de la planta.

Se está proponiendo una considerable ampliación del sistema actual de recolección de aguas residuales para las zonas que quedan fuera de los límites de la ciudad de Santa Rosa y que actualmente no cuentan con servicios de saneamiento. Todas las viviendas del área del proyecto tienen instalaciones internas, por lo cual no habrá necesidad de rehabilitar las viviendas para usar las mejoras que se proponen. La única rehabilitación que necesitarán las viviendas para usar las nuevas instalaciones será en aquellos domicilios que actualmente cuentan solamente con fosas sépticas o pozos negros. Estas viviendas necesitarán tender una tubería para conectar sus instalaciones internas con la sección que les corresponda del sistema de drenaje. Para esta tarea se ha identificado la necesidad de 373 conexiones domiciliarias. Todos los diseños se apegarán a los Criterios de Diseño para Sistemas de Saneamiento de TNRCC.

Plan de OyM. La ciudad de Santa Rosa adoptó una resolución para TNRCC y TWDB sobre el compromiso de capacitar personal para la operación y el mantenimiento de las plantas de potabilización y tratamiento de aguas residuales. Asimismo, el Ingeniero de Diseño debe elaborar manuales de Operación y Mantenimiento para cada una de las mejoras propuestas, y dar 24 horas de capacitación sobre OyM al personal del municipio que se encargará de las plantas. El contratista también tendrá la obligación de desarrollar un catálogo del equipo que habrá de instalarse y de surtir las refacciones esenciales para garantizar el funcionamiento continuo de las instalaciones.

Cumplimiento de las normas y reglamentos de diseño aplicables. El proyecto acatará las normas de diseño vigentes desde el inicio de la construcción y será regulado por TNRCC en apego a los lineamientos establecidos por el Estado de Texas y el gobierno federal. Cabe mencionar que todos los diseños de las mejoras que se proponen serán analizados y aprobados por el personal de ingeniería de TWDB, y la construcción será inspeccionada mensualmente por personal de campo de TWDB. Además, TWDB revisará los manuales de OyM y tendrá que aprobarlos antes de que se acepten las obras.

IV. Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

Factibilidad financiera.

BDAN realizó el análisis financiero para determinar la estructura del financiamiento del proyecto y las cuotas de servicio necesarias para garantizar la sustentabilidad financiera del organismo operador.

Estimación de costos

Concepto	Monto (\$DIs)
Mejoras al sistema de agua potable	2,212,421
Mejoras al sistema de saneamiento	7,494,284
Total	\$9,706,705

Gastos en 2002 de agua y drenaje

Concepto	Monto (\$DIs)
Agua	\$ 169,726
Saneamiento	\$ 144,836
TOTAL	\$ 314,562

Estructura financiera del sistema de agua potable

Fuente	Monto (\$DIs)	%
TWDB (EDAP) - subsidio	976,500	44.1
TWDB (EDAP) - crédito	172,000	7.8
BDAN-BEIF Construcción (subsidio)	1,063,921	48.1
Total	\$ 2,212,421	100%

Estructura financiera del sistema de saneamiento

Fuente	Monto (\$DIs)	%
TWDB (EDAP) - subsidio	5,142,300	68.6
TWDB (EDAP) - crédito	870,100	11.6
BDAN-BEIF Construcción (subsidio)	1,481,884	19.8
Total	\$ 7,494,284	100%

CUOTAS PARA VIVIENDAS UNIFAMILIARES (\$DLS)			
	2003	2004	2005
Promedio del recibo mensual de agua y saneamiento	41.20	42.79	44.38
	2006	2007	2008
Promedio del recibo mensual de agua y saneamiento	45.39	46.40	47.41

Adicionalmente, el BDAN está proponiendo Asistencia de Transición por \$ 1,429,454 para reducir el impacto en el incremento en las tarifas para el pago de la deuda que los consumidores de Santa Rosa tendrán por concepto de la construcción del proyecto.

Modelo tarifario: El modelo tarifario fue realizado por el BDAN.

Administración del proyecto. La ciudad cuenta con personal adecuado para administrar la estructura que se propone y para responder a cualquier posible emergencia que pudiera surgir en cuanto a la operación y el mantenimiento del proyecto.

V. Participación Pública

Plan integral de participación pública. La ciudad de Santa Rosa presentó un Plan Integral de Participación Pública el 11 de mayo de 2001, siendo éste aprobado el 14 de mayo.

Comité ciudadano: El comité se formó el 15 de febrero de 2001. Está integrado por Frank Roberts, jubilado, Presidente del comité; Cruz Rodríguez, ama de casa; Diana Sánchez, ama de casa; y Alfonso Guillén, Presidente del Programa de Universidades Estatales de Texas. Este comité ha realizado actividades y contactado a grupos locales dentro de la comunidad, ha revisado el proyecto y ha repartido información a la comunidad. El grupo técnico de apoyo al comité está integrado por Javier Méndez administrador de la ciudad de Santa Rosa; Enriqueta Caballero, Coordinadora de las Colonias de la oficina de la Secretaría de Estado de Texas; y Keith Kindle, ingeniero consultor.

Organizaciones locales: Se tuvo contacto con los Amigos de Valle, Distrito Escolar de Santa Rosa, Comisionados del Condado, y la oficina del Juez del Condado de Cameron. Se cuentan con cartas de apoyo de estas agencias.

Información al público: La información sobre el proyecto, como el Plan de mejoras y el documento de certificación, estuvieron disponibles al público en el ayuntamiento y en la biblioteca local días antes de la primera reunión pública.

Panfletos con la información del proyecto fueron elaborados y distribuidos a los residentes locales y estuvieron disponibles en la reunión pública.

Reuniones públicas: Reuniones públicas se llevaron a cabo el 3 de julio y 14 de agosto del 2001. La primera reunión pública de COCEF tuvo lugar el 26 de junio y la segunda reunión se llevó a cabo el 24 de julio ambos en este año. Un promedio de 25 personas asistieron a cada reunión. El nivel de apoyo se midió con las encuestas de salida que indican un 90 por ciento de apoyo de los asistentes al proyecto y las tarifas

VI. Desarrollo Sustentable

Definición y principios. El proyecto se apeg a la definición Desarrollo Sustentable que maneja COCEF: *“un desarrollo económico y social basado en la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, pero considerando las necesidades presentes y futuras, así como los impactos presentes y futuros de las actividades humanas”*.

El proyecto de mejoras a los sistemas de agua potable y saneamiento está encaminado a mejorar la calidad de vida del ser humano.

Con el proyecto se atenderá a viviendas y zonas que carecían del servicio o que contaban con servicios totalmente inadecuados. En el proyecto se considera el crecimiento demográfico normal que se espera para los siguientes 20 años, por lo que es evidente que se están tomando en cuenta las necesidades de las generaciones futuras.

El proyecto brinda protección al suelo y al subsuelo al eliminarse el uso de deficientes fosas sépticas y pozos negros.

Las instancias interesadas en este proyecto son el Cabildo Municipal, los departamentos municipales encargados de la planeación y operación de los sistemas de agua potable y saneamiento, los habitantes que se beneficiarán con las mejoras a la infraestructura, y todas aquellas personas que se verán afectadas por las obras de construcción y la ubicación de las instalaciones.

Fortalecimiento de la capacidad institucional y humana. Un aspecto de este proyecto que vendrá a fortalecer la capacidad de las instituciones es la creación de reservas para emergencias potenciales. Asimismo, el proyecto incluye la capacitación de los operadores de las plantas y de todo el personal del organismo operador que se encargará de la operación y el mantenimiento de las instalaciones. También se ofrecerá capacitación sobre seguridad, protección y prevención de accidentes. La ciudad encargó un Estudio de Administración del Proyecto a BDAN a fin de identificar las reformas institucionales y las necesidades en materia de equipo para administrar, operar y dar mantenimiento al sistema operador municipal. El gobierno municipal tiene la intención de incorporar las recomendaciones del estudio a efecto de mejorar la capacidad administrativa y ofrecer un servicio efectivo y eficiente.

Adecuación a los planes municipales y regionales de conservación y desarrollo. El proyecto cumple con la normatividad de TNRCC que exige una capacidad mínima de tratamiento a los organismos operadores de servicios de agua y saneamiento. La adopción del borrador de un plan de conservación del agua permitirá que el proyecto cumpla con las normas establecidas por TWDB y el estado en materia de conservación del agua y planeación de contingencias en caso de sequía.

Conservación de los recursos naturales. La eliminación de los inadecuados sistemas de fosas sépticas mediante el acceso a un sistema centralizado de recolección y tratamiento de las aguas residuales disminuirá la carga de contaminantes en los escurrimientos de estas áreas. Esto contribuirá a reducir considerablemente los impactos negativos que sobre la calidad del agua tienen las fuentes dispersas que contaminan las aguas del Río Bravo en la zona de Santa Rosa. Asimismo, las mejoras al sistema de bombeo y distribución permitirán al gobierno de la ciudad ofrecer un servicio de potabilización más eficaz. La ciudad cuenta con una versión preliminar de un Plan de Conservación de Agua que se está considerando, ya que es requisito de TWDB para el otorgamiento de asistencia financiera.

Desarrollo de la comunidad. Sin las mejoras a los sistemas de agua potable y saneamiento, la comunidad continuará viéndose afectada por diversos impactos negativos que obstaculizan el desarrollo de la misma. El desarrollo futuro de la comunidad se hará posible únicamente con una infraestructura adecuada que se adapte a la instalación de nuevos comercios, escuelas e industrias.