

RESUMEN EJECUTIVO

El Distrito Hidráulico del Valle Bajo (LVWD, por sus siglas en inglés), creado como distrito municipal de servicios públicos en 1986, se encuentra en la parte suroriente del Condado de El Paso, Texas, en los Estados Unidos. La ciudad de Socorro y la comunidad de San Elizario se ubican dentro de la zona de jurisdicción del LVWD. La población actual en Socorro y San Elizario es de aproximadamente 34,000 habitantes. Se espera que para el año 2015 habrá en estas dos comunidades una población de cerca de 70,559 habitantes.

Se estima que en 1987, la tercera parte de la población de Socorro/San Elizario tenía sus viviendas conectadas a un sistema convencional de agua potable propiedad de LVWD, y regulado por este mismo organismo. Los restantes dos tercios de la población obtenían su agua potable de pozos particulares poco profundos, o comprándola a camiones repartidores. El área no contaba con un sistema convencional de tratamiento de aguas residuales. La mayoría de los habitantes usaban sistemas sépticos individuales. Muchos de los sistemas sépticos tenían un diseño y construcción inadecuados, por lo cual provocaban la contaminación de los mantos freáticos y la transmisión de enfermedades en el área.

Durante los últimos diez años, LVWD ha venido solicitando fondos a diversas instancias municipales, estatales y federales, para construir un sistema adecuado de agua potable y alcantarillado para el área de Socorro/San Elizario. En 1987, LVWD solicitó y recibió una aportación a fondo perdido del Texas Water Development Board (TWDB) para fines de investigación y planeación. Con esta se elaboraría un Plan de Administración de Agua Potable y Alcantarillado para el Condado de El Paso. Este plan de administración se concluyó en mayo de 1988; en el se presenta un método para proporcionar servicios de agua potable y alcantarillado para el año 2010 a los habitantes del Condado de El Paso que viven fuera de los límites de la ciudad. En el plan se analizaban las condiciones existentes, como: los recursos hidráulicos, la población, las necesidades en materia de agua potable y alcantarillado, instancias administrativas, y condiciones especiales. También se establecían metas, criterios y prioridades, los cuales fueron utilizados para evaluar diversas alternativas para los sistemas de agua potable y alcantarillado. Finalmente, en el plan se recomendaban métodos factibles para proporcionar servicios de agua potable y alcantarillado a estas zonas. Asimismo, se describían las instalaciones que se necesitarían, se establecían calendarios para la implementación, se indicaban estimaciones para la implementación de los servicios, y se ofrecían métodos para financiar y administrar los sistemas de agua potable y alcantarillado. En el plan se recomendaba que EPWU y las zonas al este de los límites de la ciudad de El Paso, donde se ubica el LVWD, tuvieran una planta compartida para el tratamiento de aguas residuales. Además, EPWU proporcionaría tratamiento de contacto a las aguas residuales de estas zonas.

Después de elaborar el Plan de Administración de Agua potable y Alcantarillado, LVWD solicitó fondos adicionales a TWDB para diseñar y construir un sistema de agua potable y alcantarillado para la ciudad de Socorro, siguiendo las recomendaciones del plan de administración. TWDB comprometió recursos para el sistema de tratamiento de aguas residuales de Socorro de su Fondo Estatal Revolvente para el Control de la Contaminación del Agua. Según las reglas permanentes de TWDB 31 TAC 375.35, el proyecto necesitaría una revisión ambiental en base a la Ley Nacional de Política Ambiental. LVWD procedió a elaborar el Anteproyecto y el Documento de Información Ambiental, los cuales fueron terminados y aprobados por TWDB en 1989. El anteproyecto contempla la construcción de un sistema convencional de tratamiento de aguas residuales, incluyendo redes para el interceptor principal, redes de colectores, e incluso cárcamos de bombeo para transportar los flujos de aguas residuales de esta área hacia la Planta de Tratamiento de EPWU en Socorro. TWDB emitió un Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (FONSI) en 1990, después de haber hecho la revisión ambiental de este proyecto.

Durante el mismo periodo, el Departamento del Interior de los Estados Unidos - Oficina de Aprovechamiento, ayudó a LVWD con el desarrollo de una Evaluación Ambiental del plan de abastecimiento de agua para la zona de LVWD. En la evaluación se concluía que la mejor alternativa para la zona era suministrar agua potable de una planta potabilizadora que pudiera tratar hasta cuarenta millones de galones diarios de aguas provenientes del Río Bravo. La planta se construiría dentro de los límites de la ciudad de El Paso, cerca de los límites con la ciudad de Socorro. La planta sería propiedad de EPWU, organismo que se encargaría de su funcionamiento. El Departamento del Interior - Oficina de Aprovechamiento de la región alta del Colorado, emitió un FONSI el 14 de marzo de 1990, después de haber realizado la evaluación ambiental del Plan de Suministro de Agua para el LVWD.

En 1992, LVWD decidió agregar otras siete subdivisiones al proyecto propuesto en el Anteproyecto de Instalaciones para Socorro elaborado en 1989. Las subdivisiones incluían a Hacienda del Valle # 1 y #2, Rancho Miravel, Santa Martina #2, El Gran Valle #1 y #2, y Bejar Estates. Debido a lo que se le agregó al proyecto anterior, TWDB solicitó que se revisara el Plan de Anteproyecto para Socorro de 1989. Para evitar la confusión que se pudiera generar al preparar anexos a los informes anteriores, se desarrollaron nuevos Planes de Anteproyecto y un nuevo Documento de Información Ambiental (DIA) para la ciudad de Socorro y la comunidad de San Elizario, ya que el Plan de Administración de la Calidad del Agua señalaba que se encontraba en una zona diferente del servicio de drenaje. Los planes revisados para Socorro y San Elizario, así como sus correspondientes DIA, fueron aprobados por TWDB, instancia que emitió un FONSI para el área de San Elizario el 8 de diciembre de 1993. Los Planes de Anteproyecto modificados proponían que el proyecto se dividiera en tres partes: la primera etapa consistiría en la construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable para varias colonias de la ciudad de Socorro. La Etapa II sería la construcción de un sistema de alcantarillado y agua potable para una parte de la ciudad de Socorro. La Etapa III consistiría en la construcción de un sistema de alcantarillado para la parte restante de la ciudad de Socorro y una parte de San Elizario.

Durante la etapa de planeación y diseño de los proyectos se propusieron varios cambios. La instalación de los interceptores y las cañerías de transmisión se cambió de caminos a drenes agrícolas, debido a la estrechez de los caminos, así como para reducir la cantidad de pavimento que se tendría que reemplazar. El sistema de alcantarillado se diseñó de nuevo para reducir el número de cárcamos de bombeo de doce a ocho. El año del diseño se cambió del año 2010 al año 2015, a fin de que el horizonte de diseño fuera de 20 años. La zona de presión de esta área se aisló con el fin de aminorar las altas presiones del sistema y reducir la energía necesaria para suministrar agua a la zona de presión. Ahora el proyecto también contempla la recepción de flujos de la Subdivisión Sparks, tal como lo solicitó TWDB. Los volúmenes de aguas residuales se dirigirán a la Planta de Tratamiento de aguas residuales Roberto Bustamante, en lugar de enviarlos a la Planta de Tratamiento de Socorro. Las modificaciones a los anteproyectos y Documentos de Información Ambiental de 1993 se elaboraron en 1995. TWDB revisó y aprobó las modificaciones, y el 12 de enero de 1996 emitió una enmienda al FONSI sobre San Elizario dado a conocer el 10 de diciembre de 1993.

El anteproyecto de 1995 contemplaba la ampliación de las redes de distribución y transmisión de entre 8 y 24 pulgadas, como parte de la Etapa II del proyecto del sistema de agua potable. La Etapa II del proyecto de alcantarillado propone la compra del sistema actual de agua potable a EPWU, mejoras a la Subdivisión Sparks (con financiamiento ajeno al TWDB), la instalación de colectores y redes de intercepción de 8 a 42 pulgadas, así como la instalación de dos cárcamos de bombeo en niveles, que finalmente descargarán hacia la Planta de tratamiento de aguas residuales Roberto Bustamante. La Etapa III del proyecto del sistema de agua potable contempla la ampliación de las redes de distribución y transmisión de 8 a 36 pulgadas. Para el sistema de agua potable también se propone la instalación de una estación de refuerzo en la Planta de Tratamiento de aguas residuales Jonathan Rogers, y un tanque de almacenamiento de 3 millones de galones, diseñado para crear una zona de presión independiente para el área de Socorro y San Elizario. La Etapa III del proyecto del sistema de alcantarillado plantea la instalación de colectores y redes de intercepción de 8 a 36 pulgadas, así como la instalación de seis cárcamos de bombeo en hileras de niveles, que enviarán sus descargas a la planta de tratamiento de aguas residuales Roberto Bustamante. En los sistemas de agua potable y alcantarillado se siguen las recomendaciones indicadas en el Plan de Administración de Agua potable y Alcantarillado de 1988. Para el año 2015, los sistemas darán servicio a 79,559 personas, o 15,000 conexiones.

TWDB y Desarrollo Rural comprometieron fondos de varios de sus programas para las Etapas II y III:

Etapa II Etapa III

Fondo perdido:

EDAP \$ 8,081,900 \$ 26,742,000

Desarrollo rural 2,938,300 967,000

CWTAP (EPA) 8,070,000 16,666,000

Créditos:

EDAP 1,275,400 4,539,000

Fondo est. revolvente 1,347,000 2,270,000

Desarrollo rural 466,000

WSA 0

Otros 2,800,000 5,210,000

Subtotal \$24,978,600 \$56,394,000

El compromiso total de fondeo es de \$81.4 millones de dólares. Dado que este compromiso es bastante grande, TWDB solicitó que EPWU se encargara de la administración del programa de las Etapas II y III del proyecto. EPWU es el organismo operador regional en el Condado de El Paso.

La Etapa II fue diseñada por Parkhill, Smith & Cooper, Inc. El proyecto fue dividido en cuatro paquetes de construcción, tal como se indica a continuación:

Paquetes de construcción	Descripción	Contratista	Costo	Plazo

<i>Etapa II Proyecto de ampliación del agua potable</i>	<i>Cerrar los ramales del sistema de agua potable en el área de la Etapa II</i>	<i>Accent Landscaping & Sprinklers</i>	<i>\$196K</i>	<i>Marzo 95 - diciembre 95</i>
<i>Interceptor poniente, cárcamo de bombeo y colectores</i>	<i>Instalar interceptores, colectores y cárcamos de bombeo en el Middle Drain y al poniente del Middle Drain</i>	<i>Oscar Renda</i>	<i>\$7.3M</i>	<i>Mayo 96 - mayo 97</i>
<i>Interceptor oriente y cárcamo de bombeo</i>	<i>Instalar interceptores y cárcamos de bombeo al oriente de Middle Drain</i>	<i>KENKO</i>	<i>\$2.9M</i>	<i>Agosto 96 - agosto 97</i>
<i>Proyecto de colectores para la subdivisión este</i>	<i>Instalar colectores en las subdivisiones al oriente de Middle Drain</i>	<i>Danny Sanders</i>	<i>\$3M</i>	<i>Diciembre 96 - diciembre 97</i>

Aunque se espera que el costo de construcción de la Etapa II corresponda con el financiamiento comprometido por TWDB para este proyecto, el pago de los créditos está próximo a vencer y LVWD no está generando utilidades suficientes para amortizar la deuda. Por lo tanto, LVWD está solicitando a la COCEF y BDAN certificación, a fin de obtener fondos de transición por \$3.6 millones de dólares para aliviar el efecto del incremento tarifario para los clientes de TWDB, los cuales tendrían que pagar los créditos de la Etapa II.

La Etapa III del proyecto se encuentra en etapa de diseño. EPWU, junto con LVWD y los ingenieros que fueron contratados para diseñar la Etapa III, han proyectado que el costo de la construcción de este proyecto sobrepasará la cifra comprometida por TWDB/Desarrollo Rural por cerca de \$16.5 millones de dólares, debido a la inflación, costos extras de deshidratación, diferencias entre los costos unitarios estimados y reales, y otros gastos no previstos. LVWD está solicitando la certificación de la COCEF y financiamiento de BDAN y el PDAP por un monto de \$16.5 millones de dólares, con los cuales se finalizaría el diseño, la construcción y un programa de conexiones.

APEGO A LOS CRITERIOS DE LA COCEF

Generales

El proyecto entra dentro de las prioridades de la COCEF en materia de agua potable y alcantarillado, y se ubica dentro de la franja de 62 millas a ambos lados de la frontera entre México y los Estados Unidos. Ningún tratado o acuerdo internacional se verá afectado con este proyecto. Sin embargo, la Comisión Internacional de Límites y Aguas (IBWC/CILA) ha indicado que la descarga continua de efluente adecuadamente tratado de la Planta Potabilizadora Roberto Bustamante deberá contribuir al proyecto de mitigación en humedales, que forma parte del proyecto de ampliación del Canal Río Grande de dicha institución.

Salud Humana y Medio Ambiente

Este proyecto resolverá problemas de salud en el área, relacionados con la contaminación de los pozos de poca profundidad, a causa del mal diseño y construcción de las fosas sépticas y pozos negros que se utilizan. Se han realizado evaluaciones ambientales de estos proyectos, tal como lo exige la Ley Nacional de Política Ambiental, 42 USC Secciones 4321, et. Seq., según mandato de la EPA a través de CWTAP y 40 CFR Sección 35.3140, según lo previsto en el proceso estatal de revisión ambiental adoptado por TWDB en 31 TAC 375.35, aplicable al Fondo Estatal Revolvente para el Control de la Contaminación Hidráulica. En respuesta a las evaluaciones ambientales se emitieron varios FONSIs. Las copias de dichos FONSIs se anexan a este formato de Etapa II. Según los procedimientos de ACHP (36 CFR 800.13), en consulta con LVWD, TWDB, la Oficina de Preservación Histórica de Texas (SHPO) y el Consejo Asesor sobre Preservación Histórica (ACHP), se desarrolló un acuerdo de programación relativo al efecto potencial de los proyectos de agua potable y alcantarillado sobre propiedades incluidas (o elegibles para ser incluidas) en el Registro Nacional de Sitios Históricos. La copia de dicho acuerdo se presenta como parte de este formato Etapa II. Se elaboraron para estos proyectos, planes para la identificación, evaluación y tratamiento de bienes históricos y arqueológicos, así como para la preservación de bienes arquitectónicos. Las copias de dichos planos se anexan a este formato de Etapa II.

Factibilidad Técnica

Las Etapas II y III del proyecto contemplan el uso de sistemas convencionales de agua potable y alcantarillado, los cuales fueron comparados con las alternativas, encontrándose que son los mejores sistemas para el área. Se elaboró un Informe de Operaciones y Mantenimiento para la Etapa II del proyecto. En el informe se presentan recomendaciones sobre el personal, equipo, presupuesto, y acuerdos de cooperación. Mucha de la información contenida en este informe se puede aplicar a la Etapa III del proyecto. Como parte de esta Etapa II se presenta una copia de dicho informe. Las Etapas II y III del proyecto se apegan a las normas de diseño de TNRCC Y EPWU que rigen estos proyectos y toda el área.

Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

El Distrito Hidráulico del Valle Bajo (LVWD) está buscando financiamiento para la transición, el diseño, la construcción y el programa de conexión de las Etapas II y III. Hasta el momento el proyecto ha sido financiado principalmente por el programa EDAP de TWDB, y se ha dividido en tres etapas. La Etapa II comprende la zona hacia el oeste de Socorro, mientras que la Etapa III incluye al resto de la zona de Socorro y la comunidad de San Elizario. La Etapa II de construcción ha finalizado, habiéndose apegado al monto del financiamiento otorgado por TWDB para el proyecto, sin embargo, el pago de los créditos está por vencer y LVWD no ha generado suficientes utilidades para cubrir este monto. La Etapa III se encuentra en proceso de diseño. El costo total del proyecto (\$72.9 millones de dólares) excederá por \$16.5 millones el monto de \$56.4 millones otorgado por el TWDB.

Ha habido una estrecha coordinación con BDAN, instancia que se encuentra en proceso de finalizar la estructura financiera del proyecto, la cual estará completa antes de la certificación del 24 de junio de 1998. Hasta la fecha, con el análisis se estima que el paquete financiero total incluirá de \$13 a \$16.5 millones de dólares para asistencia técnica y un crédito de \$2 millones de dólares

Participación Comunitaria

LVWD inició una intensa campaña para dar información a las comunidades de Socorro y San Elizario acerca de las Etapas II y III del proyecto, así como de la forma en que serían financiadas. Un Comité de Seguimiento, llamado el "Comité Agua para Nuestros Niños" fue establecido para llevar la campaña. El comité contrató a una agencia de publicidad, la cual ayudó a informar a la comunidad sobre los proyectos y la votación que tendría que realizarse para que TWDB pudiera facilitar créditos con bajo interés y subsidios para los proyectos. Se llevaron a cabo varias reuniones públicas bilingües en la ciudad de Socorro y la comunidad de San Elizario. También se pudo llegar a la ciudadanía a través de publicaciones en periódicos y boletines, y de cortos en radio y televisión. En los anuncios se informó al público que TWDB exigía que se estableciera un impuesto, sin embargo, los expertos estiman que la parte del paquete de financiamiento que corresponde a créditos se puede solventar mediante las utilidades, sin necesidad de establecer el impuesto. La votación sobre el impuesto fue realizada el 8 de junio de 1996, siendo este aprobado por las comunidades de Socorro y San Elizario.

Después de que el proyecto entró al proceso de certificación de la COCEF en 1996, se realizó una reunión el 30 de septiembre de 1996, con el fin de informar a la ciudadanía acerca de los aspectos técnicos del proyecto. La segunda reunión pública de COCEF se llevó a cabo el 18 de agosto de 1997, y en ella se dieron a conocer al público los costos del proyecto y los impactos de las tarifas.

Como parte del formato de Etapa II se ha presentado un informe de esta campaña.

COMISION DE COOPERACION ECOLOGICA FRONTERIZA

ETAPA II

FORMATO PARA LA PRESENTACION DETALLADA DE LOS PROYECTOS QUE SOLICITAN LA CERTIFICACION

Fecha de presentación a la COCEF _____ Fecha de recepción en la COCEF _____

NOMBRE Y TIPO DE PROYECTO

A. NOMBRE DEL PROYECTO: Etapas II y III de los proyectos de agua potable y alcantarillado para el Distrito Hidráulico del Valle Bajo, parte del Programa para Zonas Económicamente Damnificadas (EDAP)

INFORMACION DEL PROMOTOR PRINCIPAL

C. NOMBRE DE LA ORGANIZACION: Lower Valley Water District (LVWD) [Distrito Hidráulico del Valle Bajo]

Responsable: Manuel Macías

Cargo: Administrador General

Domicilio: 10005 Alameda, Suite P

Ciudad: El Paso Estado: Texas Código postal: 79927

Teléfono: (915) 858-4440 Correo electrónico: mmaciash2o@aol.com

Fax: (915) 858-1116

INFORMACION SOBRE EL CO-PROMOTOR (SI ES APLICABLE)

D. NOMBRE DE LA ORGANIZACION: No aplica

INFORMACION SOBRE EL CONTRATISTA (SI ES APLICABLE)

E. EMPRESA: Moreno-Cardenas Parkhill, Smith & Cooper, Inc. Engineers, Inc. (MCI) (PSCI)

Responsable: Joe Cardenas, P.E. (MCI) Dan Knorr, P.E. (PSCI)

Cargo: Ing. Principal encargado Presidente

Domicilio: 1207 N. Oregon Street 810 E. Yandell Drive

El Paso, Texas 79902 El Paso, Texas 79901

Teléfono: (915) 532-2091 (915) 533-6811

Fax: (915) 542-0307 (915) 544-2059

Correo electrónico:

(Proporcione comprobantes de responsabilidad financiera e historial de desempeño de la empresa)

MCI es un despacho de ingeniería civil con sede en El Paso, Texas, el cual ha prestado servicios de consultoría a la zona de El Paso durante los últimos ocho años. El Ing. Joe Cardenas, ingeniero principal encargado de MCI, cuenta con más de 18 años de experiencia en el campo de la consultoría en ingeniería civil. Ha participado en la planeación, diseño y construcción de varias de las obras públicas más importantes de la ciudad de El Paso. MCI tiene actualmente un contrato con El Paso Water Utilities (EPWU) para prestar servicios en la Etapa III, Areas A, B y D del proyecto de LVWD-EDAP.

PSCI ha prestado servicios de ingeniería continuamente en Texas durante los últimos 50 años. Originalmente establecida como una empresa de ingeniería en Lubbock, Texas en 1945, la oficina matriz permanece en la misma ciudad. La empresa cuenta con oficinas en El Paso, Midland y Amarillo, Texas. La oficina de El Paso fue establecida en 1958, y ha proporcionado servicios profesionales de diseño a sus clientes de la zona durante 38 años. PSCI realizó el diseño de la Etapa II del proyecto de EDAP, bajo contrato con EPWU. El proyecto consiste en el diseño y preparación de especificaciones para la construcción de infraestructura para agua potable y alcantarillado para la parte norte de la ciudad de Socorro. PSCI actualmente presta servicios de construcción en la Etapa II del proyecto de EDAP. PSCI también tiene un contrato con EPWU para llevar a cabo el diseño de la Etapa III, Area C del proyecto de agua potable y alcantarillado de EDAP tanto para las subdivisiones que son elegibles como para las que no son elegibles.

Tal como exige EPWU para los proyectos de la Etapa III del programa EDAP, tanto MCI como PSCI han presentado comprobantes de contar con cobertura de seguro con los siguientes límites:

Responsabilidad comercial- lesiones corporales y daños en propiedad ajena - \$1,000,000.00.

Responsabilidad automotriz - lesiones corporales y daños en propiedad ajena - \$1,000,000.00.

Responsabilidad profesional - \$1,000,000.00

I. GENERALIDADES

A. Tipo de proyecto

Describe como el proyecto se encuadra en una o más de las áreas prioritarias de la COCEF: abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales, manejo de desechos sólidos municipales, o asuntos relacionados.

Agua potable 3. _____ Manejo de desechos sólidos

Aguas residuales 4. _____ Otros proyectos relacionados

Las Etapas II y III del proyecto para el Distrito Hidráulico del Valle Bajo (LVWD) consisten en el diseño y construcción de un sistema de agua potable y alcantarillado para la ciudad de Socorro y la comunidad de San Elizario. El sistema de agua potable será una extensión del sistema de EPWU, y contempla el diseño y la construcción de una estación de bombeo, un embalse con capacidad para 3 MG, y las correspondientes redes de transmisión y distribución para crear una zona de presión en el área. El suministro de agua provendrá de una combinación de aguas superficiales y aguas subterráneas. Durante la temporada de irrigación se utilizará agua superficial del Río Bravo, la cual será potabilizada en la planta Jonathan Rogers de EPWU. El agua subterránea se tomará de varios pozos propiedad de El Paso Water Utilities. El sistema de alcantarillado incluirá el diseño y la construcción de redes de intercepción, redes de colectores, y una serie de cárcamos de bombeo. Los flujos de aguas residuales provenientes de esta área se descargarán a la Planta Potabilizadora Roberto Bustamante, propiedad de EPWU, organismo que se encarga de su operación. Las plantas de potabilización y tratamiento de aguas residuales de EPWU cuentan con la capacidad de satisfacer las necesidades de LVWD. Asimismo, EPWU ha incluido los requerimientos de LVWD en su Plan Maestro.

B. Ubicación del proyecto

Describe la ubicación geográfica del proyecto, incluyendo un plano del sitio, así como un plano regional con la localización de dicho sitio. Use escalas similares a las requeridas por las dependencias normativas correspondientes. Asimismo, describa el área del impacto del proyecto de la manera más específica posible.

El Distrito Hidráulico del Valle Bajo (LVWD) se encuentra en la parte suroriente del Condado de El Paso, Texas, en los Estados Unidos. LVWD delimita al norponiente con los límites de la ciudad de El Paso; hacia el nororiente con el Condado de Hudspeth, y hacia el poniente con el Río Bravo. LVWD ha solicitado a la COCEF la certificación de dos proyectos, llamados las Etapas II y III del proyecto de EDAP, con los cuales se proporcionará infraestructura para el agua potable y alcantarillado a la ciudad de Socorro y a la comunidad de San Elizario, las cuales se encuentran dentro de la zona que rige LVWD. El área del proyecto se ubica a 62 millas de la frontera entre México y los Estados Unidos. El proyecto no remediará un problema de salud humana o medio ambiente de carácter transfronterizo.

C. Descripción del proyecto y obras

1. Descripción del proyecto. Proporcione una descripción del proyecto que incluya el problema de salud humana y medio ambiente a ser resuelto, la tecnología propuesta, el alcance del proyecto (clausura, rehabilitación, ampliación, nueva instalación, o la combinación de estas actividades):

Historia

El desarrollo de las áreas de Socorro y San Elizario comenzó con las misiones a fines de 1650. El crecimiento en estas áreas se concentró alrededor de estas históricas misiones. El área de Socorro/San Elizario consistía en fértiles tierras irrigadas, por lo cual se consideraba una zona rural agrícola. El desarrollo de estas áreas cambió considerablemente en los años 1900, con la proximidad del ferrocarril, la construcción de la Presa del Elefante, y la construcción de nuevos caminos de El Paso hacia el Valle Bajo. La población del Valle Bajo creció grandemente durante este tiempo. Antes de que la ciudad de Socorro se reincorporara en 1986, el desarrollo en la zona tuvo pocas e incluso nulas restricciones. Con la falta de zonificación y de un plan integral de desarrollo, el área de Socorro/San Elizario experimentó el desarrollo de varios asentamiento irregulares conocidos como "colonias", las cuales no contaban con servicios de agua potable e alcantarillado. Mucha de la gente de las colonias cavó sus propios pozos (de poca profundidad) para contar con un suministro de agua potable, y también construyó sistemas de tratamiento de aguas residuales, incluyendo fosas sépticas y pozos negros. Muchos de los sistemas no contaban con un diseño o construcción adecuados, por lo cual provocaron la contaminación del agua subterránea y la transmisión de enfermedades en el área.

La recolección convencional de las aguas residuales y los sistemas de alcantarillado convencionales que utilizan redes de flujo por gravedad, los cárcamos de bombeo y las plantas de tratamiento de aguas residuales, se han venido usando con efectividad en la ciudad de El Paso, Texas y en todo el mundo. Este tipo de sistema se comparó con las tecnologías de tratamiento de aguas residuales no convencionales, y se decidió que era el más apropiado para la zona de Socorro y San Elizario.

Los términos de referencia de este proyecto incluirán la ampliación de los actuales sistemas de agua potable y alcantarillado. El sistema de agua potable requerirá de la construcción de una estación de bombeo, un embalse de almacenamiento de 3 MG, y sus correspondientes redes de transmisión y distribución para crear una zona de presión en el área. El sistema de alcantarillado incluirá el diseño y construcción de las principales redes de intercepción, redes de captación y una serie de cárcamos de bombeo.

- a. Proyectos de abastecimiento de agua potable. Incluya información sobre obras de tomas, conducción, instalaciones para la potabilización, regulación y almacenamiento del agua, sistemas de distribución, planta de bombeo, entre otros.

LVWD compra agua al mayoreo a EPWU. El agua se transfiere a LVWD en cinco puntos de medición ubicados en la intersección de los límites de la ciudad y Socorro Road, la avenida Alameda, el Middle Drain, la calle North Loop, y Gateway East. El sistema de distribución de EPWU consiste en 16 zonas de presión. La zona que surte a LVWD es la Zona de Presión del Valle. EPWU recibe su agua cruda tanto de fuentes superficiales como de fuentes subterráneas. El Río Bravo es la fuente de agua superficial, la cual es potabilizada en las plantas Robertson-Umbenhauer y Jonathan Rogers antes de ser bombeada a la Zona del Valle de El Paso y luego al sistema de LVWD. Ambas plantas potabilizadoras usan procesos físicos y químicos para potabilizar el agua superficial. Los procesos físicos en la planta Robertson-Umbenhauer incluyen el tamizado, la remoción de arena, aereación, sedimentación y filtración. Los procesos químicos que se utilizan en esta planta son la adición de bióxido de cloro, sulfato férrico, carbón activado con cal en polvo, y cloro. Los procesos físicos que se utilizan en la planta Jonathan Rogers son el tamizado, sedimentación, y filtración con carbón granulado, mientras que los procesos químicos son la ozonización, suavización de la cal, clarificación química, recarbonatación y desinfección final con cloro..

El agua superficial únicamente está disponible durante la temporada de irrigación, de marzo a septiembre. Durante estos meses, la demanda total se satisface con una combinación de agua superficial y agua subterránea. Durante los meses de octubre a febrero, el sistema de EPWU depende únicamente de las aguas subterráneas provenientes de 138 pozos. La calidad de las aguas subterráneas es suficiente para que se haga un bombeo directamente al sistema sin tener que darle tratamiento físico o químico, a excepción de la cloración.

Además del tratamiento en las plantas potabilizadoras, EPWU cuenta con puntos de cloración en todo el sistema. LVWD tiene planes de instalar tres estaciones de cloración en su sistema antes de finalizar el año. EPWU toma 240 muestras de agua al mes en distintos lugares de su sistema de distribución. Estas muestras se analizan para verificar que se apeguen a las condiciones establecidas por la EPA y TNRCC con respecto a las bacterias. EPWU también realiza un análisis químico completo de su agua por lo menos una vez al año, a fin de garantizar que haya apego total a los requerimientos de EPA y TNRCC. LVWD toma muestras diariamente en distintos puntos de los extremos de su sistema, incluyendo: Cuadrilla Road, Petuna Road, la adición y el extremo sur de San Elizario. A TNRCC se entregan veinticinco muestras al mes con el objeto de satisfacer sus requerimientos.

La Etapa II del proyecto de LVWD - EDAP consiste en la adquisición del sistema de agua potable de EPWU, mejoras en la Subdivisión Sparks (financiadas con fondos ajenos a TWDB), la instalación de redes de transmisión y distribución de agua potable de 6 a 24 pulgadas de diámetro.

La Etapa III del proyecto contempla la construcción de una estación de bombeo de 28 mgd en la PP Jonathan Rogers de EPWU, redes de transmisión y distribución de 6 a 36 pulgadas, y un tanque de almacenamiento con capacidad para 3 MG. Con estas instalaciones se creará una zona de presión independiente para el Valle Bajo.

- b. Proyectos de tratamiento de aguas residuales. Incluya información sobre las redes de recolección, cárcamos de bombeo, plantas de tratamiento de aguas residuales, emisores y sistemas de reuso.

El sistema de alcantarillado propuesto para las zonas de Socorro y San Elizario es un sistema de flujo por gravedad. Debido a las condiciones del terreno tan parejo y las grandes distancias que existen entre las subdivisiones y la planta de tratamiento de aguas residuales, se requeriría de una serie de cárcamos de bombeo para llevar las aguas hasta la planta de tratamiento. Las redes de colectores de las subdivisiones se diseñarían para llevar el flujo desde las subdivisiones. El tamaño de los interceptores y los cárcamos de bombeo que darán servicio a Socorro y San Elizario será suficiente para dar servicio durante un horizonte de 20 años, hasta el año 2015. El sistema se construirá con tubería de hermética de plástico para evitar las filtraciones y afluencia. El agua residual de las subdivisiones fluirá hasta la PP Bustamante. LVWD tiene un contrato con EPWU para descargar flujos de LVWD hacia la PP Bustamante.

La Etapa II del sistema de alcantarillado para LVWD - EDAP consistirá en mejoras a la Adición Sparks (financiadas con fondos ajenos a TWDB) y tres áreas de servicio conectadas, con cárcamos de bombeo en las dos primeras. La última área de servicio descargará su flujo hacia la Planta de Tratamiento de aguas residuales Roberto Bustamante. El sistema también incluirá la instalación de redes de intercepción y colectores de 8 a 42 pulgadas de diámetro.

La Etapa III del sistema de alcantarillado de LVWD - se compondrá de ocho áreas de servicio conectadas con cárcamos de bombeo en cada una de ellas. El sistema también incluye la instalación de redes de intercepción y colectores de 8 a 42 pulgadas de diámetro.

- c. Proyectos para residuos sólidos municipales.

No es pertinente en este proyecto.

- d. Otros proyectos relacionados.

No es pertinente en este proyecto.

2. Programa de tareas del proyecto. Proporcione un diagrama indicando las tareas del proyecto. Cada tarea deberá incluir una breve descripción de la misma, costos anticipados, calendarización, el ejecutor de la tarea, y una descripción de su estado actual.

El diseño y la construcción de los sistemas de agua potable y alcantarillado en Socorro y San Elizario se dividió en las Etapas II y III. La Etapa II cubre la parte norte de Socorro. La Etapa III es para la parte restante de Socorro y todo San Elizario. La empresa Parkhill Smith and Cooper Inc. de El Paso, Texas diseñó la Etapa II de la infraestructura de agua potable y alcantarillado. La Etapa II del proyecto fue sometida a licitación y construida con cuatro paquetes diferentes. En el siguiente cuadro se presenta información sobre dichos paquetes.

Paquetes de construcción	Descripción	Contratista	Costo	Calendario
<i>Etapa II - proyecto de ampliación</i>	<i>Cerrar los ramales del sistema de agua potable del área de la Etapa II</i>	<i>Accent Landscaping & Sprinklers</i>	<i>\$196 mil</i>	<i>marzo 95 - diciembre 95</i>
<i>Cárcamo de bombeo y colectores del interceptor oeste</i>	<i>Instalar interceptores, colectores y cárcamo de bombeo en el Middle Drain y al oeste del mismo</i>	<i>Oscar Renda</i>	<i>\$7.3 millones</i>	<i>mayo 96 - mayo 97</i>
<i>Interceptor oriente y cárcamo de bombeo</i>	<i>Instalar interceptores y cárcamo de bombeo al este del Middle Drain</i>	<i>KENKO</i>	<i>\$2.9 millones</i>	<i>agosto 96 - agosto 97</i>
<i>Proyecto de colectores para la subdivisión oriente</i>	<i>Instalar colectores en las subdivisiones al oriente del Middle Drain</i>	<i>Danny Sanders</i>	<i>\$3 millones</i>	<i>diciembre 96 - diciembre 97</i>

La Etapa III del proyecto se dividió en cuatro áreas principales, según la secuencia de construcción. LVWD contrató a la empresa Moreno-Cardenas, Inc. para diseñar los sistemas de agua potable y alcantarillado en la Etapa III - Areas A, B y D, y a Parkhill, Smith and Cooper, Inc para diseñar los sistemas de agua potable y alcantarillado en la Etapa III, Area C. Estas áreas se volvieron a dividir en sub-etapas norte, sur, oriente y poniente. La siguiente información proviene del "Documento de Planeación Integral, Memorandum Técnico No. 2, Instalaciones de EDAP para Socorro en el Distrito Hidráulico del Valle Bajo del Condado de El Paso, Julio de 1995", en el cual se da información general sobre las obras de este proyecto:

Secuencia propuesta para la construcción en la Etapa III

La secuencia de la construcción depende de la naturaleza del sistema de alcantarillado en niveles. Las estaciones corriente abajo se deben colocar antes de que los cárcamos de bombeo que descargan hacia ellas estén operando. Las cañerías principales de transmisión ubicadas en los límites del sistema de alcantarillado deben diseñarse y construirse simultáneamente. Estas etapas incluyen:

a. Construcción de la Etapa A:

- o Etapa A - W: Se refiere a las instalaciones que se construirán en el poniente en la Etapa A. Las instalaciones se limitan a cañerías principales de transmisión ubicadas en el área de la Etapa II de Socorro.
- o Etapa A - N: Se refiere a las instalaciones hacia el norte en la Etapa A. Esta área se ubica en las zonas de servicio de los Cárcamos de Bombeo 1 y 2 que se construirán en la Etapa II. La construcción de instalaciones en esta área se puede llevar a cabo en forma independiente de las demás obras de la Etapa III. Las instalaciones son colectores para aguas residuales y una parte de las cañerías principales de transmisión de agua.
- o Etapa A - S: Se refiere a las instalaciones del sur en la Etapa A. Incluye instalaciones comunes de alcantarillado y colectores en el área de servicio del cárcamo 5. También incluye redes comunes de transmisión de agua potable. Las instalaciones comunes de alcantarillado en la zona deben estar terminadas antes de que pueda entrar en funcionamiento el cárcamo de bombeo de la Etapa B.

a. Construcción de la Etapa B:

etapa B: Las instalaciones en esta área son comunes para alcantarillado y agua potable, así como colectores en el área de servicio del Cárcamo de Bombeo 6. Las instalaciones comunes de alcantarillado en la zona deben estar terminadas antes de que puedan entrar en funcionamiento los cárcamos de bombeo de la Etapa C.

b. Construcción de la Etapa C:

- o Etapa C - N: Se refiere a las instalaciones en el norte en la Etapa C. Incluye instalaciones comunes de alcantarillado y colectores en el área de servicio del Cárcamo de Bombeo 4. También incluye algunas redes internas de agua potable de la subdivisión. Los principales elementos del sistema común de agua potable se construirán en esta etapa, incluyendo el embalse de almacenamiento de 3 mg, la estación de rebombeo en la PP Rogers, y varios elementos de las redes comunes de transmisión. Es necesario mencionar que hay varios componentes de las redes comunes de transmisión ubicados en el área de San Elizario. Se considera que ya se cuenta con ellos debido a que las instalaciones están siendo diseñadas actualmente y serán construidas con otros fondos ajenos a este proyecto. Algunas de estas cañerías comunes deben estar funcionando antes de la nueva zona de presión surtida por la nueva estación de rebombeo. El Cárcamo de Bombeo 4 debe empezar a funcionar antes del Cárcamo 8. .
- o Etapa C - E: Se refiere a las instalaciones del oriente en la Etapa C. Incluye instalaciones comunes de alcantarillado y agua potable, así como colectores y sistemas de agua potable internos. El Cárcamo de Bombeo 9 en esta zona debe funcionar antes de poder recibir descargas de los cárcamos 10 y 11.

a. Construcción de la Etapa D:

- o Etapa D - N: Se refiere a las instalaciones del norte en la Etapa D. La única instalación común es un cárcamo de bombeo y una cañería de impulsión. El área no es elegible para recibir fondos de EDAP.

- *Etapa D - E: Se refiere a las instalaciones al oriente de la Etapa D. Incluye instalaciones comunes de agua potable y alcantarillado, así como colectores y sistemas de agua potable internos. El área generalmente es la misma que el área de servicio del Cárcamo de Bombeo 11.*
- *Etapa D - S: Se refiere a las instalaciones del sur en la Etapa D. Incluye instalaciones comunes de agua potable y alcantarillado, así como colectores y sistemas de agua potable internos. El cárcamo de bombeo 7 en esta etapa y su tubería de impulsión son instalaciones comunes que no son elegibles para recibir fondos de EDAP. Los demás cárcamos, interceptores y tuberías de impulsión son parte del Área de Servicio 10.*

En septiembre de 1995, LVWD, EPWU y las empresas consultoras contratadas para diseñar las Etapa III elaboraron un memorándum conjunto en el cual se incluye un calendario tentativo para el diseño y construcción de la Etapa III del proyecto.

1. Descripción de la comunidad

- a. Información demográfica. Proporcione información sobre la población actual que se estima será afectada con el proyecto propuesto, así como una proyección de la población para la vida útil del proyecto, basada en los censos más recientes, la tasa de crecimiento de la población, e información demográfica.

Inicialmente, EPWU tomó las proyecciones demográficas de la zona de Socorro y San Elizario de un estudio titulado "Plan de Administración de Recursos Hidráulicos de El Paso" ("El Paso Water Resource Management Plan"), el cual fue elaborado en mayo de 1990. En este plan se revisan varios modelos de pronósticos demográficos que han sido aplicados al área de El Paso. EPWU seleccionó el modelo de pronóstico demográfico de TWDB en base a una revisión de las metodologías básicas y una comparación de los resultados de los pronósticos producidos por cada uno de los modelos. Las proyecciones utilizadas en este estudio se desarrollaron antes de que se publicara el censo de 1990. Los datos del censo de 1990 indican que la población del Área de Planeación en 1990 era la siguiente:

Socorro Town 22,995

San Elizario CDP 4,385

27,380

Por lo tanto, las proyecciones demográficas iniciales fueron modificadas para reflejar el ajuste en base a la población en 1990. Las proyecciones ajustadas son las siguientes:

1995 2000 2005 2010 2015

33,729 40,079 49,079 58,078 70,559

Se utilizó una tasa de crecimiento geométrica de 3.7865% para determinar cual sería la población hasta el año de diseño.

- b. Servicios ambientales locales. Proporcione información sobre la disponibilidad y cobertura actual de los servicios ambientales (agua potable, alcantarillado y desechos sólidos) en la comunidad. Mencione el porcentaje de habitantes que reciben estos servicios, y el número de horas por día durante las cuales se presta el servicio.

Infraestructura existente

La mayor parte del actual sistema de agua potable en el área de Socorro y San Elizario fue instalada por EPWU antes de 1980. En 1980, EPWU creó una moratoria prohibiendo la ampliación del servicio de agua potable hacia cualquier vivienda que se encontrara fuera de los límites de la ciudad de El Paso. También se prohibieron las conexiones a las redes de distribución que dan hacia casas habitación. LVWD fue establecido en 1985 y aprobado por una elección general de los votantes de la ciudad de El Paso en abril de 1986. LVWD comprende las áreas de Socorro y San Elizario. En 1988, el LVWD compró los sistemas de agua potable de Socorro y San Elizario al Distrito Hidráulico de El Paso (EPWD), y empezó a comprar agua al mayoreo a EPWU. Desde entonces, se ha agregado el sistema de agua potable, pero no se planeó ni construyó ningún sistema de distribución o transmisión sino hasta 1995. Como parte del proyecto de LVWD - EDAP, se han extendido tuberías adicionales de agua potable en la ciudad de Socorro. LVWD estima que actualmente da servicio de agua potable al 80% de la población de su distrito, durante 24 horas diarias.

No existe un sistema de alcantarillado o instalaciones centralizadas de tratamiento de aguas residuales para la zona de Socorro y San Elizario. La mayoría de sus habitantes utilizan sistemas sépticos individuales. El Distrito de Salud de la Ciudad/Condado de El Paso es el organismo que regula actualmente la construcción de fosas sépticas en la zona. Antes de 1986, había poca o nula regulación de las fosas sépticas. A consecuencia de esta falta de regulación, los sistemas sépticos individuales tienen un diseño deficiente. Muchos de los sistemas sépticos han fallado debido a que el agua subterránea se encuentra muy alta, por las malas condiciones del suelo, y por el diseño inadecuado de los tanques y campos de drenaje.

LVWD tiene un contrato con El Paso Disposal para la prestación de servicios de recolección y disposición de desechos sólidos. Todos los clientes del LVWD deben recibir servicios de recolección y disposición de desechos sólidos. El Paso Disposal proporciona a los clientes contenedores especiales. El Paso Disposal hace su recolección una vez por semana. A los clientes se les cobra \$ 11.00 dólares más impuesto al mes. Los desechos sólidos se depositan en el Relleno Sanitario de Clint, ubicado en la cuadra 12000 de la calle Darrington Road en Clint, Texas.

2. Alternativas al proyecto. Describa las alternativas consideradas para resolver el problema de salud humana y medio ambiente, incluyendo la alternativa de no realizar el proyecto. La descripción deberá incluir un análisis general en el que se determine si el sitio es adecuado, así como también si se contemplan aspectos ambientales, técnicos, financieros, sociales y de desarrollo sustentable.

La siguiente información se tomó del Anteproyecto de la Etapa I del Plan de Agua Potable y Alcantarillado del programa EDAP de Texas Water Development Board para la ciudad de Socorro, Texas, elaborado para la autoridad del Distrito Hidráulico del Valle Bajo del Condado de El Paso en diciembre de 1992 por Moreno-Cárdenas, Inc.":

En 1988, en el Plan de Administración de Agua Potable y Alcantarillado para el Condado de El Paso se evaluaron numerosas alternativas para la recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales en el área del Valle Bajo del Condado de El Paso. El estudio generó distintas evaluaciones para cada uno de los sistemas identificados. Todas las alternativas se evaluaron en cuanto a su capacidad para dar servicio al área, el tiempo necesario para su implementación, su confiabilidad después de la implementación, su costo relativo, los aspectos institucionales a considerar, su efecto en el entorno ambiental, y la facilidad de implementación. Se identificaron nueve métodos para dar servicio al área del Valle Bajo. Algunas de las alternativas eran independientes de los demás sistemas de tratamiento de aguas residuales, mientras que otras dependían total o parcialmente del uso de las instalaciones de El Paso Water Utilities u otros organismos operadores de alcantarillado en el Condado de El Paso. A continuación se presentan los nueve sistemas convencionales de alcantarillado considerados:

- a. *El Paso Water Utilities se amplía para dar servicio al área.*
- b. *El Paso Water Utilities da tratamiento a las aguas residuales por contrato.*
- c. *El Paso Water Utilities se convierte en el organismo operador del alcantarillado en el área*
- d. *El Distrito Hidráulico del Valle Bajo construye una planta de tratamiento de aguas residuales.*
- e. *El Condado de El Paso construye una planta de tratamiento de aguas residuales regional en Socorro para dar servicio a Socorro, el oriente de El Paso y el área de Hueco.*
- f. *Tratamiento primario mediante infiltración por parte de la ciudad de Socorro/Hueco.*
- g. *Se construye una planta de tratamiento de aguas residuales en Socorro, la cual descarga hacia el río.*
- h. *El Condado de El Paso construye una planta de tratamiento de aguas residuales en Socorro para dar servicio al Valle Bajo y al oriente de El Paso.*
- i. *El Condado de El Paso construye un par de plantas regionales de tratamiento de aguas residuales en el área de Socorro y Fabens, para dar servicio al área del Valle Bajo.*

Las cuatro alternativas que obtuvieron una mayor calificación se evaluaron más detalladamente. Los resultados indicaron que contratar a EPWU para dar tratamiento a las aguas residuales sería la alternativa más factible. A continuación se señalan las ventajas de esta alternativa.

- a. *Capacidad adecuada para dar servicio al área*

- b. Socorro y San Elizario se están convirtiendo en un área suburbana con un rápido desarrollo
- c. Un sistema de alcantarillado podría ampliarse rápidamente
- d. Se podrían utilizar los interceptores de drenaje existentes que posee EPWU
- e. La experiencia de EPWU en el tratamiento y disposición de aguas residuales
- f. La posibilidad de dar servicio al área de manera oportuna con EPWU antes de ampliar las plantas de tratamiento de aguas residuales.
- g. Buena aceptación del público, excepto por los costos
- h. Beneficios a la salud pública
- i. No habría necesidad de adquirir terrenos para ubicar una planta
- j. Se reduciría la contaminación de las aguas subterráneas

También se consideraron alternativas con tecnologías no convencionales para el tratamiento de aguas residuales en el área del Valle Bajo, tales como:

- o *Que los propietarios de viviendas instalaran sistemas de fosas sépticas privadas que cumplieran con las normas del Departamento de Salud de Texas.*
- o *Pequeños sistemas alternativos para aguas residuales (SAWS) que utilizaran lechos de evapotranspiración con recubrimiento impermeable, adecuados para las áreas de Socorro con mantos freáticos altos.*
- o *SAWS con filtros de arena intermitentes (ISF), adecuados para los lugares en donde sea aceptable hacer descargas a acequias o arroyos.*
- o *Sistemas de drenaje de diámetro reducida, en combinación con sistemas de alcantarillado grupales, aplicables a zonas remotas de Socorro, donde no se produce suficiente flujo para tener un sistema de colectores convencionales.*

Las alternativas anteriores no se consideraron adecuadas para la zona de Valle Bajo por las siguientes razones:

Los sistemas sépticos privados requieren de terrenos de medio acre, si estos están conectados a un sistema de agua potable. Tres cuartas partes de los terrenos urbanizados en el área de Socorro y San Elizario no cumplen con este requisito. La mayoría de los sistemas sépticos existentes no tienen un diseño adecuado y su construcción es deficiente, por lo cual presentan muchas fallas. La tendencia actual es a desarrollar fraccionamientos con terrenos de una quinta parte de un acre en promedio. Los sistemas sépticos in-situ requieren de una profundidad en el agua subterránea de por lo menos 8 pies. Los mantos de aguas subterráneas en la mayoría de la zona son de 8 pies o menos de profundidad. La mayor parte de la zona no tiene el índice de percolación adecuado para los sistemas sépticos. Los costos asociados con la renovación de las fosas sépticas y campos de drenaje son mayores que los de un sistema centralizado de recolección y tratamiento.

Los SAWS con lechos de evapotranspiración con recubrimiento impermeable serían adecuados para áreas con mantos freáticos altos. La mayoría de los terrenos en la zona no tiene la extensión suficiente para albergar este tipo de sistema.

Los SAWS con ISF serían adecuados en lugares donde se pudiera descargar hacia una acequia o arroyo. La distancia entre la mayoría de las colonias y los drenes es bastante, por lo cual se necesitarían largas redes de descarga. Las unidades de ISF no destruyen los agentes patógenos en el efluente, por lo tanto, se necesitaría aplicar alguna forma de desinfección. Además, los olores del efluente representan un problema en los filtros. Para descargar hacia una acequia o arroyo LVWD también necesitaría obtener un permiso de descarga de la Comisión de Agua de Texas. El costo de monitorear la calidad del efluente, desinfectar y controlar los olores, así como mantener los permisos de descarga, es más de lo que los usuarios podrían pagar por un tratamiento comparable con un sistema centralizado de recolección y tratamiento de aguas residuales.

Los sistemas de drenaje de diámetro reducido, en combinación con los sistemas grupales de alcantarillado, se pueden aplicar en zonas remotas de Socorro, donde no hay suficiente flujo como para instalar un colector convencional. La principal limitante de usar este tipo de sistemas es la falta de pendientes. La falta de pendiente suficiente impide el uso de drenaje por gravedad. El colocar numerosas instalaciones pequeñas y no convencionales dentro de la ciudad de Socorro limitaría el desarrollo económico y habitacional de la ciudad. En las colonias de Socorro aún existen muchos terrenos sin fraccionar. Convertir los terrenos de zonas agrícolas a zonas de tratamiento de aguas residuales, especialmente en la parte centro de Socorro, sería una limitante para su desarrollo económico. Es más probable poder convertir terrenos no urbanizados a fraccionamientos.

Esta información se copió del "Plan de Administración de Agua Potable y Alcantarillado para el Condado de El Paso, Texas, Volumen Uno, elaborado para el Condado de El Paso, Distrito de Salud de la Ciudad y el Condado, desarrollado por Parkhill, Smith & Cooper, Inc. en asociación con CH2M Hill, Inc., en mayo de 1988"

1. **Justificación del proyecto.** Describa por qué es necesario el proyecto, incluyendo la urgencia del mismo y las consecuencias de no llevarlo a cabo. Describa los riesgos a la salud humana y el medio ambiente y las necesidades de la comunidad. Explique por qué el proyecto propuesto es la mejor alternativa para resolver el problema. Describa los aspectos transfronterizos y el beneficio ambiental neto que se logrará con el proyecto, tanto en el sitio como en áreas circunvecinas. De encontrarse disponibles, proporcione estadísticas relevantes de salud, resultados de monitoreos ambientales u otros documentos que apoyen la justificación del proyecto.

La siguiente relación de estudios extraídos de la "Actualización al Documento de Información Ambiental de la Autoridad del Distrito Hidráulico del Valle Bajo del Condado de El Paso, Ciudad de Socorro, Texas, por Moreno-Cardenas, Inc. y Hicks & Company Archeologists, agosto de 1993", hace hincapié en los aspectos de salud humana y medio ambiente que este proyecto vendrá a resolver:

Los sistemas de tratamiento in-situ, con su inadecuado diseño y construcción, han provocado la contaminación de los pozos someros en la zona de Socorro y San Elizario, causando numerosos problemas de salud. Según el Dr. Laurence N. Nickey, Director del Distrito de Salud y Medio Ambiente de la Ciudad y el Condado de El Paso, este condado tiene cinco veces más (definido como casos por cada 100,000 personas) Hepatitis A que el resto de los Estados Unidos, mientras que el índice de disenteria shigella es tres veces mayor que el índice promedio en los Estados Unidos. Se piensa que muchos de los casos ni siquiera se reportan, ya que mucha gente recibe atención médica en México (Nickey, 1992).

En un estudio realizado en la comunidad de San Elizario por el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en San Antonio (UTHSC-SA) se encontró que aproximadamente el 90 por ciento de las personas examinadas en San Elizario habían sido infectadas con la Hepatitis A antes de llegar a los 35 años de edad; el 75 por ciento antes de los 15 años, y el 35 por ciento antes de los 10 años de edad. En el estudio se concluye que "... la transmisión de la Hepatitis A en la comunidad es consecuencia de la contaminación del agua de los pozos" (UTHSC-SA, 1988).

En un estudio del Dr. Howard Applegate (1988) de la Universidad de Texas en El Paso, se observó que el 100 por ciento de las muestras de agua tomadas de 66 pozos en el área de San Elizario, tuvo contaminación bacteriológica con coliformes fecales, un indicador del contacto fecal-oral, responsable de la transmisión de la Hepatitis A y muchos padecimientos gastrointestinales.

La intención del estudio realizado por Jane Koehler (1992) de los Centros de Control de Enfermedades fue de evaluar el potencial de la transmisión del cólera en la frontera. En dicho estudio se observó que más del 50 por ciento de los pozos domésticos en San Elizario tenían contaminación bacteriológica, y que en el 98 por ciento de las viviendas tenían que acarrear agua potable para su consumo personal. En el estudio se hace hincapié en la dificultad de detener el avance del cólera (que ha sido identificado en Juárez, México) hacia las aguas subterráneas someras, si no se cuenta con sistemas adecuados de tratamiento de aguas residuales en el Valle Bajo de El Paso.

La implementación de un sistema centralizado de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales es necesaria para el área de Socorro y San Elizario, para prevenir los problemas de salud pública que ha provocado el uso de métodos no convencionales de disposición del drenaje, como los pozos negros, las letrinas y los inadecuados sistemas sépticos. Si el proyecto propuesto no se construye, los impactos que podrían repercutir en la zona serían los siguientes:

- o *Continuaría la degradación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, debido a la contaminación proveniente de las aguas negras. Se seguirían quebrantando las normas estatales de salud, y continuarían apareciendo problemas de salud relacionados con el agua contaminada;*
- o *Sin el proyecto propuesto, el crecimiento económico continuaría por debajo de lo que es el potencial de la zona, debido a la falta de la infraestructura necesaria. Continuarían los problemas de salud, perpetuando así la alta incidencia de enfermedades y el ausentismo escolar, y generando gastos médicos, y pérdida de la productividad;*
- o *Los asentamientos irregulares continuarían construyéndose con infraestructura inadecuada y sin poner atención a la normatividad.*

El beneficio ambiental que se lograría con este proyecto sería: mejorar la calidad de vida y la salud de la población actual. Las mejoras propuestas proporcionarían una estructura urbana básica para el crecimiento en los asentamientos, y se contaría con la capacidad para ampliarse hacia terrenos baldíos o zonas agrícolas.

D. Adecuación a tratados y acuerdos internacionales

Yo, Manuel Macías, del Distrito Hidráulico del Valle Bajo, certifico que las Etapas II y III de los proyectos del Distrito Hidráulico del Valle Bajo para Zonas Económicamente Damnificadas, se apegarán a los derechos y obligaciones consignados en los tratados y acuerdos internacionales vigentes, de los cuales forman parte Estados Unidos, México o ambas partes.

Firma: ___(original firmado por Manny Macias) Fecha: 15/oct/97

Se ha consultado a la Comisión Internacional de Límites y Aguas, y dicha instancia no tiene inconveniente alguno en relación a este proyecto.

I. SALUD HUMANA Y MEDIO AMBIENTE

A. Necesidad en materia de salud humana y medio ambiente

1. Describa detalladamente la problemática de salud humana y medio ambiente que se pretende resolver con el proyecto. Analice la forma en que el proyecto proporcionará un alto nivel de protección ambiental en el área afectada.

En la *Sección I.C.5. Justificación del Proyecto* se describe la problemática de salud humana que el proyecto vendrá a resolver.

LVWD elaboró DIA's de las áreas de Socorro y San Elizario antes de iniciar el diseño de estos proyectos. Durante la elaboración de los DIA's se estableció contacto con todas las instancias municipales, estatales y federales, a fin de obtener sus impresiones sobre el proyecto. Asimismo, LVWD ha cumplido o se ha comprometido a cumplir con todos los requisitos de las instancias ambientales normativas. Algunos de los beneficios ambientales que este proyecto generará son: la reducción de la contaminación de las aguas subterráneas, la reducción en la cantidad de olores ofensivos en el área, generados por los sistemas sépticos in-situ; la reducción de la contaminación de las aguas subterráneas al descargar los flujos de aguas residuales hacia la Planta Roberto Bustamante, la cual producirá un efluente que cumpla con los requisitos de TNRCC.

2. Proporcione estadísticas en materia de salud, datos de base, u otra información recopilada sobre cuestiones críticas relativas a la salud humana o el medio ambiente, que existan a nivel local, estatal o federal para la población afectada.

Las estadísticas de salud y medio ambiente se presentan en la *Sección I.C.5., Justificación del Proyecto*, de este formato.

B. Evaluación ambiental

Los programas de financiamiento de TWDB para las Etapas II y III del proyecto de LVWD exigen que se elabore un Documento de Información Ambiental (DIA) antes de poder aprobar financiamiento para los proyectos. Se elaboraron DIA's de la ciudad de Socorro y San Elizario. Anexas a esta solicitud se presentan copias de los DIA's. Tal como lo exige TWDB, se contactaron las siguientes instancias municipales, regionales, estatales y federales a fin de obtener sus impresiones sobre los proyectos

- o Ciudad de Socorro
- o Oficina de Salud del Condado de El Paso
- o El Paso County Water Improvement District No. 1
- o United States Department of the Interior, Geological Survey
- o Rio Grande Council of Governments
- o Texas Water Development Board
- o Texas Water Commission
- o Texas Parks and Wildlife Department, Habitat Assessment Branch & Resource Protection Branch
- o Texas Historical Commission
- o Albuquerque Corps of Engineers
- o International Boundary and Water Commission
- o United States Department of the Interior Fish and Wildlife Service
- o Federal Emergency Management Agency
- o U.S. Bureau of Reclamation
- o U.S. Geological Survey
- o U.S. Forest Service
- o Soil Conservation Service
- o Office of Environmental Coordination
- o Department of Housing and Urban Development
- o Rural Development Agency
- o Bureau of Mines
- o Bureau of Land Management

Las copias de la correspondencia con estas instancias se puede encontrar al final de los Documentos de Información Ambiental de Socorro y San Elizario de agosto de 1993, así como en las modificaciones a los DIA's fechadas en julio de 1995.

Algunos de los impactos positivos a corto plazo provocados por la implementación de estos proyectos son: la reducción de olores en el área de Socorro generados por el mal funcionamiento de los sistemas in-situ y los pozos negros. Con las nuevas instalaciones se mejorará la calidad atmosférica en la zona del proyecto. Aumentará la plusvalía de los terrenos en los fraccionamientos que reciban el servicio.

Algunos de los impactos negativos a largo plazo provocados por la implementación de estos proyectos son los siguientes: los pozos someros se secarán debido a la deshidratación, costos de operación más altos; cargos más altos por el servicio de agua potable y alcantarillado.

En la *Sección V* del DIA de la ciudad de Socorro y la comunidad de San Elizario, con fecha de agosto de 1993 y presentada como parte de esta solicitud, se presenta información adicional sobre los impactos primarios y secundarios a corto y largo plazo del proyecto propuesto, así como las medidas que se tomarán para apearse a los requerimientos de las instancias anteriormente citadas.

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

0. Relación de las autorizaciones que son exigidas para el proyecto por parte de las dependencias normativas federales, estatales y municipales (evaluaciones, permisos, licencias, cédulas, etc. en materia ambiental y de recursos culturales). Describa brevemente el posible impacto a los recursos ambientales y culturales, la autorización requerida, el nombre de la instancia normativa, la persona contacto, su dirección, número telefónico y fax, la fecha de autorización y prueba de autorización. Si la autorización no ha sido aprobada, describa brevemente el estado de la autorización, los pasos necesarios para obtenerla, como llevar a cabo dichos pasos, y la fecha probable de autorización. Esta información deberá incluir las normas ambientales que deberán ser acatadas.

Después de revisar los DIA's correspondientes a las Etapas I, II y III de los proyectos, TWDB emitió un Dictamen de Ausencia de Impacto Significativo (FONSI).

Drenes agrícolas

Las tuberías de transmisión de agua potable y los interceptores del drenaje sanitario de las Etapas II y III del proyecto se canalizarán a lo largo de drenes agrícolas, en lugar de ubicarlos en vialidades. Con esto se reducirán los costos de construcción y la interferencia con el tráfico vehicular. Los drenes que se utilizarán para el proyecto son los de Mesa, Middle, Franklin y River. U. S. Bureau of Reclamation regula la ubicación de instalaciones para agua potable y alcantarillado a lo largo y ancho de los drenes.

Los mantos de aguas subterráneas en las áreas de Socorro y San Elizario tienen en promedio una profundidad de 8 pies. Por lo tanto, para construir el proyecto se tendrá que hacer bastante deshidratación. Las aguas subterráneas que se bombean desde la zona de construcción se descargarán en drenes agrícolas. El Distrito de Mejoras Hidráulicas del Condado de El Paso (EPCWID) es la instancia encargada de regular las descargas hacia drenes agrícolas. LVWD tiene un convenio con EPCWID para las Etapas II y III.

Las personas responsables en las instancias correspondientes son:

Instancia normativa Contacto Teléfono

Bureau of Reclamation David Allen (915) 534-6317

EPCWID #1 Edd Fifer (915) 859-4186

Archaeological Research, Inc. y Hicks & Company Archeologists, en colaboración con TWDB y Texas Historical Commission, se encuentran actualmente en proceso de identificar recursos culturales, históricos y prehistóricos de importancia en la zona del proyecto. Este trabajo de identificación de recursos culturales avanza de conformidad con los términos de dos Acuerdos de Programación celebrados. El primero es un acuerdo que data de 1990, relacionado con el proyecto de suministro de agua potable, e incluye al Bureau of Reclamation, el Consejo Consultor sobre la Preservación Histórica, El Oficial de Preservación Histórica del Estado, y el Distrito Hidráulico del Valle Bajo del Condado de El Paso. El segundo acuerdo se refiere a las mejoras al sistema de alcantarillado en Socorro, y fue establecido en 1991 por TWDB (y EPA), ACHP, SHPO y el Distrito Hidráulico del Valle Bajo de El Paso.

Archaeological Research, Inc. y Hicks & Company Archeologists utilizaron fotografías aéreas y cartografía histórica, así como un levantamiento de campo, para compilar una base de datos de sitios prehistóricos e históricos que se encuentran dentro de la zona del proyecto. En este informe se toman en cuenta únicamente lugares e inmuebles que hayan sido construidos antes de 1990; los lugares e inmuebles construidos entre 1900 y 1945 (la fecha límite para incluirlos en el Registro Nacional) se consideran bastante recientes como para generar datos arqueológicos de importancia. A continuación se presentan los resultados correspondientes al área de Socorro y San Elizario.

Socorro

En el levantamiento intensivo se registraron un total de 13 sitios considerados como recursos culturales. Los 13 son sitios históricos que se identificaron por primera vez en fotografías aéreas tomadas en 1936 por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, las cuales luego fueron inspeccionadas en un estudio terrestre. Todos los sitios fueron registrados y evaluados para determinar su elegibilidad para entrar al Registro Nacional de Lugares Históricos. Nueve de estos trece sitios no merecieron entrar al Registro Nacional. Aunque ninguno de los inmuebles que aparecen en el levantamiento se considera de importancia arqueológica, cuatro de ellos podrían tener depósitos arqueológicos de interés. Se recomendó una mayor evaluación de estos cuatro sitios a fin de determinar cual es su posibilidad de aportar datos históricos para la zona del Valle Bajo, así como su elegibilidad para entrar al Registro Nacional. Los cuatro sitios cuya evaluación se recomienda son: (1) la casa de José P. Chasco, ubicada en 560 Joya Del Valle en el Lote 7, Manzana 4, Subdivisión Valle Real; (2) la casa de Punjab Drive, ubicada en 698 Punjab Drive, Manzana 1, Lote 2, Subdivisión San Agustín; (3) las ruinas de Juan A. Rubio, ubicadas en 11400 Valle Grande, Manzana 3, Lote 11, Subdivisión El Gran Valle; y (4) la casa de Socorro Holguin, ubicada en 11511 Valle Verde, Manzana 4, Lotes 2 y 3, Subdivisión El Gran Valle. En cada uno de estos sitios se deberán llevar a cabo investigaciones históricas y de archivo más intensivas. Si en dichas investigaciones se señala que uno o más de estos sitios tienen la posibilidad de aportar al contexto histórico del Valle Bajo, podría ser necesario realizar algunos estudios in-situ, siempre y cuando se obtenga permiso de los propietarios. Además de las recomendaciones con respecto a los sitios mencionados, se recomienda la exploración subterránea en tres subdivisiones cercanas al Area Colonial, y que no han sufrido el impacto de la construcción: (1) Valle Real, (2) El Campestre, y (3) El Gran Valle. Se deberá utilizar radar subterráneo, y de ser necesario, retroexcavación, para buscar sitios históricos y prehistóricos que pudieran estar enterrados. Finalmente, se recomienda un monitoreo limitado de las zanjas de construcción en Río Rancho, Belen Plaz y Bauman Estates, con el fin de ayudar a establecer radares para futuras exploraciones subterráneas.

San Elizario

El levantamiento de la zona de San Elizario arrojó como resultado la descripción de 280 sitios arqueológicos. Treinta y nueve de estos sitios cuentan con posibilidades de ser elegibles para el Registro Nacional de Lugares Históricos, por lo cual se recomienda un estudio más minucioso. Entre estos sitios se encuentran: un sitio prehistórico, veintisiete sitios del periodo de la colonia española, cuatro sitios de mediados del siglo diecinueve, y siete sitios con depósitos arqueológicos potencialmente elegibles, indicados como anomalías en el radar.

1. Presente a la COCEF copias de toda la documentación presentada a las dependencias normativas y toda aquella que se vaya generando, tan pronto como esté disponible.

Todos los documentos presentados a las instancias normativas se mencionan en las secciones anteriores de este documento.

2. Se deben incluir en el diseño e implementación del proyecto las condiciones que para la aprobación establezcan las autoridades correspondientes.

Las especificaciones relativas a las áreas arqueológicamente sensibles identificadas se incluirán en los documentos de construcción. En los documentos de construcción de la Etapa II se incluirán especificaciones similares.

I. FACTIBILIDAD TECNICA

A. Tecnología apropiada

1. Especificaciones del proyecto. Presente los diseños de ingeniería en sus etapas conceptual y preliminar. Aunque no es necesario contar con el diseño final del proyecto en el momento en que se presente la Etapa II, para esa fecha deberá estar terminado por lo menos el diseño preliminar del proyecto. Es necesario incluir todos los aspectos técnicos que justifiquen el proyecto y el sistema propuesto, incluyendo como mínimo un estudio de análisis de alternativas y una justificación de los factores que se presentan a continuación, según el tipo de proyecto:

Los bocetos de construcción y especificaciones de la Etapa II ya son definitivos, y se pueden obtener copias solicitándolas a LVWD. El diseño de las sub-etapas C-E de agua, C-N del Contrato "A" para tuberías, y C-N del contrato "B" de la etapa III está completo. También se pueden obtener copias solicitándolas a LVWD.

a. Abastecimiento de agua potable. Análisis del crecimiento de la demanda, tanto a mediano como a largo plazo, en el marco de los horizontes propuestos de planeación; tasa de consumo media y máxima diaria; características de la fuente de producción; análisis de la calidad de la fuente de agua; programa de conservación del agua; programa de prevención de la contaminación diseñado para proteger la calidad del agua tanto de la fuente como del sistema de abastecimiento; uso eficiente de energía; descripción del programa de protección de cabezales de pozos (para sistemas de agua subterránea, en su caso); infraestructura de conducción y distribución; y tipo y capacidad de la planta de potabilización.

Análisis de crecimiento

Inicialmente, EPWU tomó las proyecciones demográficas de la zona de Socorro y San Elizario de un estudio titulado "Plan de Administración de los Recursos Hidráulicos de El Paso", el cual fue elaborado en mayo de 1990. En este plan se revisaron varios modelos de pronósticos demográficos aplicados al área de El Paso. EPWU seleccionó el modelo de pronóstico demográfico de TWDB en base a su revisión de las metodologías básicas y en una comparación de los resultados de los pronósticos producidos por cada uno de los modelos. Las proyecciones usadas en este estudio se desarrollaron antes de la publicación de los datos del Censo de 1990. El Censo de 1990 indica que la población en la Zona de Planeación es la siguiente:

Socorro Town 22,995

San Elizario CDP 4,385

27,380

Por lo tanto, las proyecciones demográficas iniciales fueron modificadas para reflejar el ajuste en base a la población en 1990. Las proyecciones ajustadas son las siguientes.

1995 2000 2005 2010 2015

33,729 40,079 49,079 58,078 70,559

Índices de consumo

En el "Plan Maestro de Instalaciones Hidráulicas" recientemente se derivaron las demandas per cápita para EPWU. Los índices de demanda utilizados en el plan maestro se derivaron del uso real en la ciudad de El Paso, y muestran una gran variación según las características del sector. Los índices de demanda utilizados para el área de Socorro y San Elizario se seleccionaron de áreas que se encuentran dentro de la región del Valle Bajo en el Plan Maestro, debido a las características similares en la zona de estudio. Los índices de demanda son los siguientes:

Doméstica Comercial

Demanda promedio diaria 110 g/c/d 2,500 g/ac/d

Demanda pico diaria 231 g/c/d 4,250 g/ac/d

Demanda pico por hora 347 g/c/d 4,888 g/ac/d

Características de la fuente de producción

LVWD compra agua al mayoreo a EPWU. El sistema de distribución de EPWU consiste en 16 zonas de presión. La zona que surte a LVWD es la Zona de Presión del Valle. EPWU recibe su agua cruda tanto de fuentes superficiales como de fuentes subterráneas. El Río Bravo es la fuente de agua superficial, la cual es potabilizada en las plantas Robertson-Umbenhauer y Jonathan Rogers antes de ser bombeada a la Zona del Valle de El Paso y luego al sistema de LVWD. El agua superficial únicamente está disponible durante la temporada de irrigación, de marzo a septiembre. Durante estos meses, la demanda total se satisface con una combinación de agua superficial y agua subterránea. Durante los meses de octubre a febrero, el sistema de EPWU depende únicamente de las aguas subterráneas provenientes de 138 pozos. La totalidad de las fuentes disponibles es la siguiente:

Invierno Verano

Agua superficial 0.0 mgd 40.0 mgd

Agua subterránea 183.6 mgd 201.0 mgd

183.6 mgd 241.0 mgd

Las instalaciones de bombeo de EPWU proporcionan una fuente de agua para la Zona de Presión del Valle, bombeando agua directamente desde los pozos subterráneos. La calidad de las aguas subterráneas es suficiente para que se haga un bombeo directamente al sistema sin tener que darle tratamiento físico o químico, a excepción de la cloración. A continuación se presentan datos sobre la calidad del agua subterránea y la producción de la planta potabilizadora:

Agua subterránea Producción de la

(PPM) Potabilizadora (PPM)

TSD 808 746

Dureza 178 195

Cloruros 233 117

Sulfatos 147 276

Sodio 195 160

Análisis de la calidad del agua

EPWU toma 240 muestras de agua al mes en distintos lugares de su sistema de distribución. Estas muestras se analizan para verificar que se apeguen a las condiciones establecidas por la EPA y TNRCC con respecto a las bacterias. EPWU también realiza un análisis químico completo de su agua por lo menos una vez al año, a fin de garantizar que haya apego total a los requerimientos de EPA y TNRCC.

Programa de conservación del agua

Ya se han presentado los programas de conservación del agua de LVWD.

Prevención de la contaminación

LVWD exige la instalación de dispositivos para evitar el contraflujo en todos los servicios, con el fin de evitar la contaminación del sistema de agua potable.

Programa de protección de cabezales de pozos

Todos los pozos de EPWU están cercados en un área de 100 x 100 pies. La mayoría de los pozos se encuentran dentro de inmuebles. El personal de EPWU revisa diariamente los pozos para verificar su funcionamiento y evitar cualquier contaminación. Asimismo, alrededor de los pozos, en un perímetro de ¼ de milla, se encuentran colocados carteles en los que se avisa al público que hay pozos cerca y se incluye un número telefónico al que la ciudadanía puede llamar si sospechan que los pozos no están funcionando bien o están contaminados.

Infraestructura de transporte y distribución

La Zona de Presión del Valle de EPWU actualmente da servicio al LVWD. La Etapa III del proyecto contempla la construcción de una estación de rebombeo de 28 mgd en la PP Jonathan Rogers de EPWU, 150,000 pies lineales de redes de transmisión y distribución de 8 a 36 pulgadas, y un tanque de almacenamiento con capacidad para 3 MG. Con estas instalaciones se creará una zona de presión independiente para el Valle Bajo El proyecto también incluye aproximadamente 113,000 pies lineales de tubería de distribución de agua potable de 6 y 8 pulgadas.

Tipo y capacidad de la planta potabilizadora

El folleto presentado incluye información sobre la capacidad y eficiencia de las Plantas Potabilizadoras Robertson-Umbenhauer y Jonathan Rogers.

- b. Tratamiento de aguas residuales: Cantidad y calidad del agua residual que será tratada; programa de reducción y pretratamiento de aguas residuales industriales; proyección de volúmenes de aguas residuales durante la vida propuesta del proyecto; diseño de sistemas de colectores, incluyendo bombeo; diseño de sistemas para la descarga o reutilización del agua tratada; uso eficiente de energía; análisis de la calidad del agua tratada; sistema de tratamiento de lodos residuales; análisis del lodo tratado y sistema para su disposición final; y reducción del escurrimiento e infiltración de agua subterránea o de lluvia que vaya a ser generada, en caso de ser aplicable.

Cantidad de aguas residuales

El flujo pico esperado en el área de Socorro y San Elizario es de 7.6 mgd.

Calidad de las aguas residuales

Los anteproyectos de la Etapa I de Texas Water Development Board EDAP para la ciudad de Socorro y la comunidad de San Elizario, con fecha de diciembre de 1992, indican que el agua residual de estas áreas tiene las siguientes características; DBO5 - 255 mg/l, TSS - 200 mg/l, pH - 6.0 - 9.0. Estas características se basan en estudios anteriores, en los cuales se identificaron y clasificaron las corrientes de aguas residuales, así como la aportación de aguas residuales de la ciudad de El Paso.

Programa de pre-tratamiento

Actualmente solo cerca de un 1.41 por ciento de los terrenos de Socorro y San Elizario están zonificados como áreas industriales. Aunque no se espera un gran incremento en este porcentaje con el desarrollo, LVWD ha accedido a adoptar el programa de pre-tratamiento de EPWU como requisito en su convenio de descarga. LVWD ha contratado a un superintendente que se encargue de supervisar las operaciones y el mantenimiento. El superintendente se encuentra actualmente trabajando en el establecimiento de un programa de pre-tratamiento, con el fin de que pueda estar funcionando en cuanto LVWD empiece a hacer descargas a la Planta Potabilizadora Roberto R. Bustamante de EPWU. LVWD utilizará el programa de pre-tratamiento de EPWU como modelo para establecer su propio programa.

Como parte de su programa de pre-tratamiento, EPWU realiza visitas a todos los comercios que solicitan el servicio de alcantarillado. Después de la visita, se determina si el comercio necesitará un Permiso de Descarga de Aguas Residuales Industriales. Se ha presentado una copia de las reglas y reglamentos de EPWU correspondientes a las descargas de aguas residuales industriales.

Diseño del sistema de alcantarillado

El sistema de alcantarillado propuesto para las zonas de Socorro y San Elizario es un sistema de flujo por gravedad. Debido a las condiciones del terreno tan parejo y las grandes distancias que existen entre las subdivisiones y la planta de tratamiento de aguas residuales, se requeriría de una serie de cárcamos de bombeo para llevar las aguas hasta la planta de tratamiento. Las redes de colectores de las subdivisiones se diseñarían para llevar el flujo desde las subdivisiones. El tamaño de los interceptores y los cárcamos de bombeo que darán servicio a Socorro y San Elizario será suficiente para dar servicio durante un horizonte de 20 años, hasta el año 2015. El sistema se construirá con tubería de hermética de plástico para evitar las filtraciones y afluencia. El agua residual de las subdivisiones fluirá hasta la PP Bustamante. LVWD tiene un contrato con EPWU para descargar flujos de LVWD hacia la PP Bustamante. LVWD proporciona a sus nuevos clientes un dibujo en el que se muestra como se construirá su línea de servicio de alcantarillado. Asimismo, LVWD exige a los clientes vaciar sus fosas sépticas y llenarlas con arena o un material adecuado, de conformidad con las disposiciones de TNRCC. Se ha presentado ya una copia del dibujo que se proporciona a los nuevos clientes.

Programa de reuso

Actualmente no hay ningún programa de reuso del efluente de LA PTAR Bustamante. EPWU ha diseñado un sistema para distribuir 6 mgd del efluente de la PTAR Bustamante a industrias y parques del Valle Bajo para su reuso. EPWU solicitó fondos para la construcción a la Administración para el Desarrollo Económico, habiéndose aprobado su solicitud. La construcción del proyecto tardará aproximadamente un año. EPWU espera que el programa de reuso esté funcionando para principios de 1998.

Calidad de las aguas residuales

La PTAR Bustamante ha estado en funcionamiento desde 1991, y cuenta con capacidad para dar tratamiento a 39.0 mgd. La planta utiliza un proceso de tratamiento biológico. El efluente tratado se descarga hacia un canal regulado por el Distrito #1 de Mejoras Hidráulicas del Valle Bajo. La planta cuenta con permisos para su efluente de TNRCC y EPA. Periódicamente se llevan a cabo análisis del efluente con el fin de garantizar que este cumpla con los requisitos de los permisos. También se realizan pruebas de monitoreo biológico a 24 y 48 horas, cuyos resultados se envían a TNRCC mensualmente en el caso de los monitores de 24 horas, y semestralmente a EPA en el caso de los monitores de 48 horas. Las descargas de la PTAR Bustamante cumplen con las condiciones impuestas por TNRCC, en las cuales se permiten 20 mg/l DBO5 y 20 mg/l de TSS. A continuación se presentan los parámetros permitidos y reales de la PTAR Bustamante.

Permitido Real

Demanda bioquímica de oxígeno: 20 mg/l 5 mg/l

Total de sólidos suspendidos: 20 mg/l 7 mg/l

Residuos de cloro

Después de 20 min. de detención: 1 mg/l 1 mg/l

Mínimo de oxígeno disuelto: 4 mg/l 5 mg/l

Flujo: 39-mgd mas. 28-mgd

Prom. mensual Prom. diario

Lodos tratados

Una parte de los lodos que se producen en la PTAR Bustamante se regresan a los tanques de aereación para dar tratamiento a más aguas residuales. El exceso de lodos se trata con digestores anaerobios y se deshidrata con filtros-prensa de banda, para luego ser transferido a un relleno propiedad de EPWU. El relleno está autorizado por TNRCC y cumple con los requisitos impuestos por este organismo.

Reducción de afluencia e infiltración

LVWD evitará la contaminación pluvial construyendo el sistema de alcantarillado con tubería de plástico hermético, a fin de evitar la infiltración y la afluencia. LVWD también aislará los registros, tapará los orificios de los registros y realizará pruebas de humo para identificar las fuentes de flujo de aguas superficiales y corregirlas en caso necesario.

2. Proceso técnico. Se recomienda el uso de tecnologías apropiadas, conocidas por su efectividad. Se deberán presentar los criterios y justificación de la tecnología seleccionada, con especial énfasis en que sea apropiada para la comunidad, así como eficiente y fácil de operar, incluyendo la disponibilidad de piezas de repuesto.

La recolección convencional de las aguas residuales y los sistemas de alcantarillado convencionales que utilizan redes de flujo por gravedad, los cárcamos de bombeo y las plantas de tratamiento de aguas residuales, se han venido usando con efectividad en la ciudad de El Paso, Texas y en todo el mundo. Este tipo de sistema se comparó con las tecnologías de tratamiento de aguas residuales no convencionales, habiéndose indicado los resultados en la Sección I.C.A. *ALTERNATIVAS AL PROYECTO* de este documento.

B. Plan de operación y mantenimiento

Se debe describir el plan de operación y mantenimiento a largo plazo del sistema para la infraestructura propuesta, y mencionar la capacitación y certificación de operadores, la capacitación del personal de mantenimiento y la elaboración de los instructivos relativos a la operación y mantenimiento. El plan también deberá garantizar el apoyo adecuado para la reposición de equipo. El plan de operación y mantenimiento debe cubrir los siguientes programas secundarios:

1. Plan de inicio de operaciones. Detallar la secuencia con la cual se inicia la operación de la infraestructura, y la forma en que se van a identificar y corregir problemas o defectos en el equipo o en la construcción, tanto durante la etapa de arranque, como durante la operación normal.

Ya se ha establecido una secuencia para las obras de construcción y la operación del proyecto. Consulte la *Sección I.C.2. PROGRAMA DE OBRAS DEL PROYECTO*.

Las especificaciones para la construcción de las Etapas II y III del proyecto de EDAP incluirán requisitos sobre inspección al equipo, pruebas, garantías y capacitación. En el presente documento se incluye a manera de ejemplo una copia de las especificaciones para la construcción de la Etapa II.

2. Plan de contingencia. Describa las acciones y medias que se tomarán si llega a suceder una contingencia o emergencia en el transcurso de las etapas de arranque y operación del proyecto.

El Manual de Operación y Mantenimiento elaborado para la Etapa II y III del proyecto sugiere el establecimiento de convenios de cooperación con EPWU, dada la experiencia de este organismo con instalaciones similares. LVWD considerará este tipo de convenio como un programa de contingencia.

3. Plan de seguridad. Un plan de seguridad deberá formar parte integral del programa de operación y mantenimiento.

Se ha presentado una copia del programa de seguridad incluido en el Manual de Operación y Mantenimiento.

4. Plan para asegurar la calidad. Describa las medidas que se tomarán para garantizar que la calidad del proyecto corresponda a los estándares previamente determinados.

Se elaboró un Manual de Procedimientos para la Construcción y un Manual de Datos de Operaciones y Mantenimiento para la Etapa II del proyecto de LVWD - EDAP. Estos manuales también se usarán para la Etapa II del proyecto. El Manual de Procedimientos para la Construcción incluye un plan de control de calidad, el cual también se anexa al presente documento. El Manual de Datos de Operación y Mantenimiento incluye programas de seguridad y capacitación, así como conceptos para la implementación de los mismos. Se han presentado copias de dichos programas.

5. Plan de prevención de la contaminación. Los proyectos que tengan la posibilidad de descargar contaminantes deberán presentar un plan para la prevención de la contaminación, identificando los contaminantes de importancia generados durante la operación, y las acciones que se tomarán para prevenir o reducir su descarga.

No se espera la emisión de ningún contaminante con este proyecto.

6. Plan de clausura y post-clausura. Presentar un plan de clausura y posclausura que describa como serán tratados y eliminados los desechos que resulten del cierre de una instalación, así como el procedimiento para el monitoreo del sitio después de que sea cerrado.

No es aplicable en este proyecto.

C. Apego a las reglas y normas de diseño aplicables

Los promotores del proyecto deberán coordinarse con las dependencias municipales, estatales y federales correspondientes, lo mas pronto posible durante el proceso de planeación, para determinar que gestiones son necesarias a fin de cumplir con los requerimientos en el diseño a nivel local, estatal y federal. La COCEF no es un organismo normativo, por lo cual no impone permisos ni autorizaciones adicionales, sin embargo, los promotores deberán identificar para la COCEF todas las autorizaciones que se requieren para la terminación del proyecto, y deben demostrar que este ha cumplido o puede cumplir con las leyes y reglamentos del país donde se ubica o se lleva a cabo el proyecto, para lo cual es necesario presentar la siguiente información:

1. Relación de las autorizaciones requeridas (por ejemplo, permisos, evaluaciones, licencias, cédulas, etc.) por la instancia normativa responsable de expedir los permisos municipales, estatales y federales. Describir brevemente la autorización requerida, proporcionar el nombre de la persona a contactar, su dirección, número telefónico y de fax, la fecha de la autorización y comprobante de la misma. Si la autorización no ha sido aprobada, describir brevemente el estado de la misma, los pasos necesarios para obtenerla, como llevar a cabo dichos pasos, y la fecha probable de autorización. Esta información deberá incluir las normas que deben acatarse.

EPWU es el organismo operador de los servicios de agua potable y alcantarillado en la zona del Condado de El Paso. EPWU está siguiendo las recomendaciones del Plan de Administración del Agua Potable y Alcantarillado preparado para el Condado de El Paso en mayo de 1988. En este plan se presenta un método para proporcionar servicios de agua potable y alcantarillado para el año 2010 a los habitantes del Condado de El Paso que viven fuera de los límites de la ciudad.

EPWU fue contratado por TWDB para manejar los proyectos de la Etapa II y III de LVWD - EDAP. Como parte de sus funciones de administración, EPWU revisa todas las etapas del diseño para verificar que se apeguen a las normas de TNRCC y LVWD; revisa y aprueba las solicitudes de pago presentadas por los ingenieros de diseño y por el contratista; revisa y aprueba las ordenes de cambio, y supervisa en general el proyecto de principio a fin. La persona responsable en EPWU es:

Ramzi Shaff, P.E.

1154 Hawkins Boulevard

El Paso, Texas 79925

Tel: 915-594-5529

TWDB es el organismo que mas fondos aporta para los proyectos de las Etapas II y III, y como tal, revisará y aprobará el diseño final y las especificaciones de las Etapas II y III para verificar que se apeguen a las normas de TNRCC y EPA. TWDB trabaja en estrecha colaboración con TNRCC, de manera que los planes revisados y aprobados por TWDB no tiene que ser revisados de nuevo por TNRCC. Las personas responsables en TWDB son:

Diseño de agua potable y alcantarillado Arqueología

Francia Harutunian Danny Fox

P. O. Box 13231 P. O. Box 13231

Austin, Texas 78711-3231 Austin, Texas 78711-3231

Tel: 512-563-8271 Tel: 512-463-8516

2. Presente a la COCEF copias de toda la documentación presentada a las dependencias normativas y toda aquella que se vaya generando, tan pronto como esté disponible.

Se presentan como ejemplos copias de la correspondencia entre EPWU y TWDB relacionada con la aprobación del diseño de los proyectos de las Etapas II y III.

3. Se deben incluir en el diseño e implementación del proyecto las condiciones que para la aprobación establezcan las autoridades correspondientes.

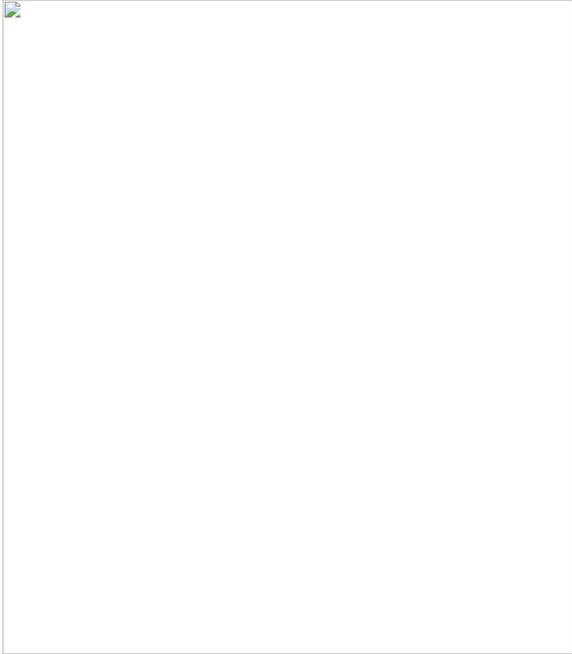
Tanto EWPU como TWDB monitorearán la construcción de las Etapas II y III con el fin de verificar que se implementen las condiciones que se establecieron para la aprobación.

II. FACTIBILIDAD FINANCIERA Y ADMINISTRACION DEL PROYECTO

a. Factibilidad financiera

Se han presentado los estados financieros históricos de los últimos cinco años, de conformidad con los principios contables. También se han presentado los estados financieros pro forma con estados de proyección de ingresos.

El Distrito Hidráulico del Valle Bajo (LVWD) está buscando financiamiento para la transición, el diseño, la construcción y el programa de conexión de las Etapas II y III. Hasta el momento el proyecto ha sido financiado principalmente por el programa EDAP de TWDB, y se ha dividido en tres etapas. La Etapa II comprende la zona hacia el oeste de Socorro, mientras que la Etapa III incluye al resto de la zona de Socorro y la comunidad de San Elizario. El siguiente cuadro presenta el costo del proyecto:



La Etapa II de construcción ha finalizado, habiéndose apegado al monto del financiamiento otorgado por TWDB para el proyecto, sin embargo, el pago de los crédito está por vencer y LVWD no ha generado suficientes utilidades para cubrir este monto. La Etapa III se encuentra en proceso de diseño. El costo total del proyecto (\$72.9 millones de dólares) excederá por \$16.5 millones el monto de \$56.4 millones otorgado por el TWDB. Esta diferencia se presenta debido a que el costo originalmente proyectado en 1995 estaba basado en costos a nivel de planeación. Desde ese entonces se han construido otros proyectos similares, con los cuales se ha podido establecer una estimación mas precisa de los costos. Asimismo, el proceso de diseño ha permitido definir mejor las cantidades de tubería y pavimento necesarias para el proyecto. En el siguiente cuadro se presentan las necesidades de financiamiento de LVWD.



Ha habido una estrecha coordinación con BDAN, y se espera que la propuesta de la estructura financiera del proyecto esté concluida antes de la fecha de certificación: el 24 de junio de 1998. El análisis realizado hasta la fecha estima que el paquete financiero incluirá los siguientes elementos:

- Rango de asistencia en la forma de subsidios - \$13 a \$16.5 millones de dólares, para la construcción, programa de conexiones, y/o transición.
- Créditos - \$2 millones de dólares para la construcción.
- Rango total del paquete financiero - \$15 a \$18.5 millones

El programa de conexiones domésticas al agua potable y alcantarillado beneficiará a las familias de bajo a mediano ingreso que deseen instalar en sus viviendas servicios de agua potable y alcantarillado. Aproximadamente \$2 millones de dólares en la forma de subsidios estarán disponibles para los habitantes del LVWD. Para tener acceso a estos recursos se deberán cumplir ciertas condiciones, como tener un determinado nivel de ingreso, programar la conexión dentro de un plazo específico, y recibir servicios de agua potable y/o alcantarillado que entren dentro de este programa.

b. Modelo Tarifario.

LVWD ha establecido una estructura para las tarifas de agua potable, la cual fue aprobada en abril de 1992, y desde entonces no ha sido modificada. En octubre de 1997 se introdujo un cobro por concepto de alcantarillado. El cobro promedio combinado de agua potable y alcantarillado es de \$55 dólares mensuales, basado en un consumo de 9,000 galones al mes. El consumo promedio en el estado de Texas es de 7,000 galones al mes. LVWD evaluó cuatro escenarios, en los cuales se financia el proyecto con una combinación de subsidios y créditos. En el último escenario, considerado el mejor en caso de obtenerse financiamiento adicional mediante subsidios, la tarifa promedio seguiría siendo menor a \$57 dólares mensuales. En el peor de los casos, el cobro promedio mensual no sobrepasaría los \$76 dólares si la deuda de LVWD se usa para financiar todos los proyectos que han sobrepasado el monto de los recursos comprometidos

c. Administración del proyecto

Se ha elaborado y presentado un documento que contiene el organigrama propuesto. LVWD necesita fortalecer su capacidad institucional para poder administrar adecuadamente el proyecto, así como sus operaciones. BDAN, mediante su Programa de Desarrollo Institucional (PDI), evaluará al organismo operativo a fin de proponer un programa de fortalecimiento de la capacidad institucional y humana. La evaluación se iniciará en mayo de 1998.

I. PARTICIPACION COMUNITARIA

A. Plan integral de participación comunitaria

El Plan Integral de Participación Comunitaria variará de acuerdo con los detalles de cada proyecto, y estará diseñado para que se satisfagan las necesidades particulares de la comunidad donde se ubicará el proyecto. En cada caso, el promotor deberá demostrar la manera en que el público se involucrará significativamente en el desarrollo e instrumentación del proyecto.

0. Comité local de seguimiento. El promotor deberá formar un comité local de seguimiento, o bien, utilizar algún comité existente. Este comité de seguimiento deberá estar integrado por representantes de diversas organizaciones (empresariales, gubernamental, educativas y académicas, cívicas, ambientales, organismos no lucrativos y funcionarios en puestos de elección popular) de la comunidad afectada que apoyen la implementación del Plan de Participación. El comité de seguimiento deberá invitar a representantes de ambos países si el proyecto propuesto se localiza y/o tiene impactos tanto en Estados Unidos como en México.

LVWD formó un comité de seguimiento para dar información al público acerca de la infraestructura de agua potable y alcantarillado que se facilitaría con los proyectos de las Etapas II y III; la forma en que se financiarían los proyectos; por que se realizó una votación para aprobar ciertos impuestos especiales para el proyecto, y cómo lo afectaría la aplicación de dichos impuestos. El comité de seguimiento, llamado "Comité Agua para Nuestros Niños" contó con la participación de los siguientes integrantes:

Trinidad López - Presidente - Vecino y empresario de la ciudad de Socorro

Donald Davisson - Tesorero - Vecino y empresario de la ciudad de Socorro

María Del Socorro Ramírez - Secretaria - Vecina y empresaria de la ciudad de Socorro

Fernando Andrade - Integrante - Vecino y empresario de la ciudad de Socorro

Cecilia Rodríguez - Integrante - Vecina y empresaria de la ciudad de Socorro

Este comité de seguimiento ayudó a formular un plan para realizar reuniones públicas, así como para el uso de anuncios en radio, periódicos, televisión y boletines, con el fin de informar al público sobre los proyectos y la votación propuestos. El comité también ayudó a solicitar donaciones para financiar el programa publicitario. El comité contrató a la agencia de publicidad Roy Ortega-Larry Trejo & Associates para elaborar los anuncios y ayudar a preparar el plan de información pública, el cual hizo que el día de la elección, el 8 de junio de 1996, la propuesta de impuestos fuera aprobada.

LVWD llevó a cabo una reunión pública el 30 de septiembre de 1996, en la cual se dio a conocer a los habitantes de Socorro y San Elizario, así como al público en general, la intención de LVWD de solicitar la certificación de COCEF para las Etapas II y III y los aspectos técnicos de su proyecto. La segunda reunión pública se llevó a cabo el 18 de agosto de 1997, habiéndose publicado el aviso correspondiente con 30 días de anticipación. Más de 150 personas asistieron a las reuniones y permanecieron más de dos horas haciendo preguntas acerca del calendario de obras, el programa de conexiones y sus costos. LVWD les informó que se está buscando la certificación de la COCEF para poder solicitar a BDAN hasta \$19 millones de dólares que se necesitan para llevar a cabo el proyecto. También se presentaron al público los cuatro escenarios financieros (descritos en la sección financiera) en donde se utiliza una combinación de subsidios y créditos para completar los \$19 millones. En el mejor de los casos, usando solo subsidios, la tarifa promedio seguiría siendo menor a \$57 dólares mensuales. En el peor de los casos, el cobro promedio mensual no sobrepasaría los \$76 dólares si la deuda de LVWD se usa para financiar todos los proyectos que han sobrepasado el monto de los recursos comprometidos.

1. Reuniones con organizaciones locales. El promotor deberá reunirse de manera individual con las organizaciones locales (empresariales, cívicas y comunitarias, académicas, ambientales) que se verán afectadas por el proyecto para proporcionar información del mismo y obtener su apoyo.

Como parte de su programa de concientización pública, LVWD se reunió con las siguientes organizaciones:

Cabildo de la ciudad de Socorro Mayo 2, 1996

Reunión con la comunidad de Socorro

(Residencia de Trinidad López) Mayo 3, 1996

Comisionados del Condado de El Paso Mayo 6, 1996

Reunión con la comunidad de Sparks Mayo 7, 1996

Distrito escolar independiente de Socorro Mayo 7, 1996

Distrito escolar independiente de San Elizario Mayo 8, 1996

Reunión con la comunidad de Socorro (Socorro High School) Mayo 20, 1996

Distrito escolar independiente de San Elizario Mayo 29, 1996

Además, LVWD se reunió con la Organización de Patrocinio Interreligioso de El Paso (EPISO), organismo que ayudó a LVWD a informar al público acerca de estos proyectos.

3. Acceso del público a la información sobre el proyecto. La propuesta del proyecto que presente el promotor deberá ponerse a disposición del público por lo menos 30 días antes de que se lleve a cabo la primera reunión pública con el promotor. Esta información deberá estar a disposición del público en un lugar accesible, tanto durante horas hábiles como fuera de ellas. Tal como se exige en el caso de las reuniones públicas, el promotor debe anunciar en las notificaciones de las reuniones pública que esta información está disponible.

LVWD realizó reuniones públicas tal como se mencionó en la Sección 2 anterior. Por lo menos 30 días antes de cada reunión, LVWD dio a conocer al público la fecha de la reunión y puso a su disposición los planes de los proyectos de las Etapas II y III en las oficinas de LVWD y en la oficina del Comité Agua para Nuestros Niños.

4. Reuniones públicas. El promotor deberá celebrar por lo menos dos reuniones públicas en la comunidad afectada por el proyecto. Si el proyecto afecta a más de una comunidad, se debe dar aviso de las reuniones públicas a la ciudadanía de todas las comunidades afectadas. La notificación debe consistir al menos de un aviso a los funcionarios públicos de las comunidades afectadas.

Se llevaron a cabo reuniones pública en las comunidades de Socorro y San Elizario, tal como se menciona en la Sección 2 anterior.

A. Informe que demuestre el apoyo público

El promotor deberá presentar un informe escrito a la COCEF que demuestre la aplicación exitosa del Plan Integral de Participación Comunitaria. El informe deberá incluir la documentación de soporte, la relación de integrantes del comité de seguimiento y sus actividades relacionadas con el proyecto, una relación de las reuniones locales realizadas, copias de los avisos de las reuniones públicas, las actas de las reuniones públicas, y otros documentos que demuestren ampliamente el alcance y éxito del Plan de Participación Pública. El informe deberá señalar que el público entiende y apoya los beneficios y costos ambientales, de salud, sociales y financieros del proyecto, así como cualquier modificación en las tarifas de servicio.

Se ha presentado un informe en el que se incluye una relación de las reuniones realizadas, copias de los anuncios, y los resultados de la votación para aprobar los impuestos. Asimismo, el 30 de junio de 1996 se presentó a la COCEF un plan de participación pública.

I. DESARROLLO SUSTENTABLE

A. Definición y principios

Analice la forma en que el proyecto se relaciona con los principios de sustentabilidad. Describa la forma en que el proyecto mejora la calidad de vida de la comunidad, y como vendrá a satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

LVWD ha trabajado en colaboración con TWDB los últimos seis años, a fin de garantizar la sustentabilidad de estos proyectos. Los esfuerzos que LVWD ha realizado para garantizar la sustentabilidad incluyen la preparación y aprobación de los siguientes documentos:

- o Anteproyectos
- o Documentos de información ambiental
- o Diversos estudios arqueológicos, arquitectónicos y culturales
- o Memoranda técnica sobre el agua potable y alcantarillado
- o Manual de normas de diseño
- o Manual de procedimientos para la construcción
- o Manual de operación y mantenimiento
- o Plan de mantenimiento preventivo

Al final de esta solicitud se encuentra una relación de estos documentos.

En la *Sección I.C.5., Justificación del proyecto*, se explica la forma en que este proyecto vendría a mejorar la calidad de vida de la comunidad, y a satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

A. Fortalecimiento de la capacidad institucional y humana

El promotor debe proporcionar información acerca de la forma en que el proyecto demuestra y fortalece la capacidad de las instituciones locales, incluyendo de las gubernamentales, para instrumentar y apoyar el proyecto. Por ejemplo, el proyecto podría fortalecer la capacidad para el cobro de tarifas con el fin de garantizar la autosuficiencia de la localidad en la prestación del servicio (identificar a los usuarios, desarrollar una estructura de pagos equitativa, supervisar el cobro de tarifas, etc.). Deberá presentar además información sobre la capacitación y fortalecimiento del personal administrativo, operativo y de mantenimiento relacionado con el proyecto.

LVWD ha preparado continuamente proformas de los proyectos de las Etapas II y III con el fin de anticipar los costos futuros para los habitantes del Distrito y del Valle Bajo. En los estados proforma desarrollados al principio del desarrollo de los proyectos se señalaba que los \$14 millones de dólares que TWDB proporcionara en forma de créditos con bajo interés se podrían pagar con las utilidades sin cobrar un nuevo impuesto a los habitantes del Valle Bajo. LVWD ahora espera que los \$72 millones de dólares en subsidios y créditos que otorgará TWDB no serán suficientes para terminar la Etapa III del proyecto. En estimaciones más recientes se predijo que faltarán \$19,510,765 dólares. Se han preparado proformas recientemente para predecir los flujos de efectivo en distintos escenarios, incluyendo el caso de que se reciban fondos adicionales de TWDB; llevar a cabo solamente una parte de los proyectos de la Etapa III; recibir fondos de Desarrollo Rural; y no recibir más fondos adicionales. Al final de este documento se presenta una copia del informe a Texas Water Development Board sobre el avance del programa de la Etapa III para el Distrito Hidráulico del Valle Bajo, en el cual aparecen estos estados proforma. El objetivo de LVWD es reducir al máximo la carga financiera para los habitantes del Valle Bajo. Los subsidios de COCEF y BDAN ayudarían a LVWD a lograr su objetivo.

TWDB se encuentra trabajando con LVWD en la realización de un estudio gerencial, y hará recomendaciones para mejorar la estructura administrativa de LVWD. En la *Sección III.B., Manual de Operación y Mantenimiento*, se presenta información sobre el programa de operación y mantenimiento.

B. Adecuación a los planes locales y regionales de conservación y desarrollo.

Incluya una relación de todos los planes municipales y regionales aplicables al proyecto. Presente una breve descripción de los planes o reglamentos y una explicación de como el proyecto se apega o se apegará a dichos planes y reglamentos. Es necesario proporcionar el nombre de la dependencia competente y la persona responsable en la misma, junto con domicilios, números telefónicos y de fax, fecha en que se determinó que el proyecto se adecua a los planes, y comprobantes de dicho apego.

En la *Sección III. A.I. Abastecimiento de Agua*, se presenta información sobre el plan de conservación del agua de LVWD. En la *Sección III. C* se presenta información sobre los planes de desarrollo.

D. Conservación de los recursos naturales

Describa la manera en que el proyecto logra conservar los recursos naturales. En el caso de proyectos en materia de agua, describa como el proyecto conservará, utilizará de manera más eficiente y/o reutilizará dicho recurso. En el caso de proyectos relacionados con residuos sólidos, describa la forma en que el proyecto incorporará elementos de reducción, reuso y/o reciclaje de desechos.

En la *Sección III* se presenta información sobre planes de conservación, eficiencia y reuso de agua.

E. Desarrollo de la comunidad

Describa como el proyecto fomenta el desarrollo de la comunidad. Señale la forma en que el proyecto proporciona o fomenta nuevos servicios educativos, recreativos u otros servicios comunitarios. Proporcione además un análisis de los impactos sociales positivos y negativos, incluyendo efectos económicos del proyecto propuesto sobre la comunidad. Incluya un análisis de los efectos a largo plazo sobre las estrategias de desarrollo socioeconómico y la calidad de vida.

En la *Sección II, Salud Humana y Medio Ambiente*, se presenta información sobre aspectos de desarrollo comunitario.