

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza

Ampliación del Sistema de Alcantarillado para el Área sin Servicio Ampliación Lucio Blanco (2da etapa)

Playas de Rosarito, B.C.

1. Criterios Generales

1.a Tipo de Proyecto

Nombre del proyecto: Ampliación del Sistema de Alcantarillado para el Área sin servicio Ampliación Lucio Blanco (2da Etapa) en Playas de Rosarito, Baja California.

Sector al que pertenece: Conexiones Domésticas a los Servicios de Agua y Alcantarillado.

1.b Categoría del proyecto

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

1.c Ubicación del proyecto y perfil de la comunidad

Localidad: Municipio de Playas de Rosarito, Baja California, México.

Ubicación: El proyecto se ubica en el Municipio de Playas de Rosarito, localizado al noroeste del estado de Baja California, México, aproximadamente 20 km al sur de la línea fronteriza E.U.-México. La ciudad de Playas Rosarito limita al norte y al este con el municipio de Tijuana; al sur limita con el municipio de Ensenada y al oeste por el Océano Pacífico.

Ubicación con relación a la frontera: El proyecto se encuentra dentro de la franja fronteriza de los 100 km.

La colonia Ampliación Lucio Blanco (2da Etapa) está localizada aproximadamente a 18 km al sur del límite internacional México-Estados Unidos, en Playas de Rosarito, Baja California. El proyecto se encuentra aproximadamente en las siguientes coordenadas 32°22'34.45"N latitud y 117° 2'27.90"O longitud.

Imagen: La siguiente figura ilustra la ubicación del municipio de Playas de Rosarito, Baja California.

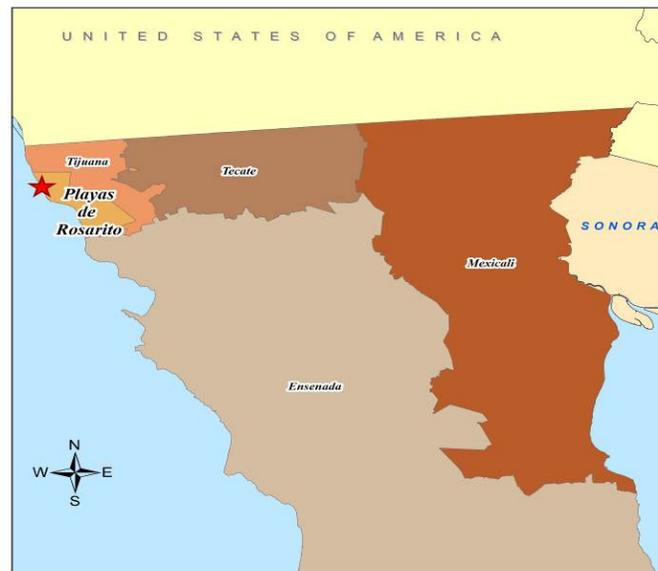


Figura 1.1 Playas de Rosarito, Baja California, México

Demografía

Población actual:	90,668 habitantes
Tasa de crecimiento:	4 %
Referencia:	INEGI ¹ Año: 2010
Población económicamente activa:	38,424 habitantes
Referencia:	INEGI Año: 2010
Ingreso per cápita medio:	\$ 13,031 Dólares PPC
Referencias:	Ingreso per cápita anual fue calculado por la COCEF utilizando información del INEGI año 2000 y las unidades de medición recomendadas por la ONU para indicadores de desarrollo.
Actividad económica:	Industria manufacturera, turismo, comercio y servicios
Índice de marginación:	-1.90, Muy bajo

Servicios

Localidad:	Playas de Rosarito
Sistema de agua potable	
Cobertura ² :	87%
Fuente de abastecimiento:	Río Colorado, Presa Abelardo Rodriguez, y Pozos
No. de tomas ³ :	30,580

¹ Instituto Nacional de Geografía y Estadística

² Fuente: CEA BC, Junio 2011

³ idem

Sistema de alcantarillado sanitario

Cobertura⁴: 59 %
No. de conexiones⁵: 21,151

Saneamiento

Cobertura: 99%

	Planta	Tipo	Capacidad
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y tecnología(s) de tratamiento:	Rosarito Norte	Lodos activados	210 lps
	Rosarito I	“	60 lps

Aproximadamente 60% de las aguas generadas por Playas de Rosarito son recolectadas por el sistema de alcantarillado existente y enviadas por gravedad mediante estaciones de bombeo a las Plantas de Rosarito Norte y Rosarito I, con capacidades de 210 y 60 lps respectivamente. Las dos plantas descargan en el Océano Pacífico; Rosarito Norte, a través del Arroyo Reforma y Rosarito I, a través del arroyo Huahuatay vía el Emisor Submarino. En la actualidad, existe un proyecto para ampliar la capacidad de la Planta Tratadora Rosarito I para dar servicio a nuevas áreas que están siendo conectadas al sistema de alcantarillado.

Residuos sólidos

Cobertura de recolección: 100%
Disposición final: Relleno Sanitario

Pavimentación

Cobertura: 67%

1.d Facultades legales

Promotor del Proyecto: Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT)

Responsable legal: Hernando Durán Cabrera

Instrumento legal de acreditación de facultades: Decreto No. 44, V Legislatura del Estado de Baja California

Fecha del instrumento: 16 de diciembre de 1966

Cumplimiento con acuerdos: - Convenio Internacional de Límites de 1889
- Tratado de Aguas de 1944

⁴ idem
⁵ idem

- Acuerdo de La Paz de 1983 o Acuerdo Ambiental Fronterizo
- Plan Integral Ambiental de la Frontera de 1990 (IBEP)
- Tratado de Libre Comercio de Norte de América de 1994 (TLC)
- Programa Frontera 2012
- Minuta 283 (CILA/IBWC)

1.e. Resumen del proyecto

Descripción y alcance del proyecto:

El proyecto consiste en la construcción de infraestructura de alcantarillado en el área sin servicio Ampliación Lucio Blanco (2da Etapa) en Playas de Rosarito, Baja California.

Alcantarillado

- Construcción de atarjeas y subcolectores

Instalación de aproximadamente 8,743 metros de tubería PVC de 8 pulgadas de diámetro, 686 metros de tubería PVC de 12 pulgadas de diámetro, y 301 metros de tubería de 15 pulgadas de diámetro. Instalación de 5,490 metros de tubería de 6 pulgadas de diámetro para proveer acceso al alcantarillado a 915 conexiones domésticas.

El agua residual generada en el área del proyecto, (estimada en aproximadamente 7.6 lps), será tratada en la PTAR Rosarito I, la cual se encuentra en proceso de ampliación para aumentar su capacidad de tratamiento. El efluente tratado será descargado en el Arroyo Huahuatay donde el flujo será transportado hasta el Océano Pacífico por medio de un emisor submarino, el cual se encuentra localizado aproximadamente 22 km al sur del borde internacional. El emisor de 150 lps tiene suficiente capacidad para recibir los flujos de la planta tratadora.

Población beneficiada: 3,752 habitantes

No. de conexiones disponibles: 915 hogares (alcance completo elegible de BEIF)

Costo del proyecto: \$1,725,512 dólares

Plano del proyecto: La Figura 1.2 muestra la ubicación del área sin servicio Ampliación Lucio Blanco en el Municipio de Playas de Rosarito.



Figura 1.2 Ampliación Lucio Blanco en Playas de Rosarito, BC

1.f Justificación del proyecto

Justificación del proyecto:

- Actualmente los residentes del área del proyecto cuentan con servicio de agua potable, sin embargo carecen de servicios de alcantarillado, por lo que el agua residual generada se dispone en letrinas, fosas sépticas o se descarga a drenes a cielo abierto. La implementación del proyecto propuesto permitirá que aproximadamente 3,752 habitantes tengan acceso a un adecuado servicio de alcantarillado y saneamiento, lo cual reducirá el contacto de los habitantes con agua contaminada y con organismos vectores de enfermedades asociadas a éstas.
- El municipio de Playas de Rosarito tiene un rezago de cobertura de alcantarillado de aproximadamente 40%. La implementación del proyecto permitirá reducir este rezago con la construcción de infraestructura que permita dar acceso al servicio de alcantarillado a aproximadamente 915 conexiones.
- Se anticipa que aproximadamente 7.6 lps de agua residual generada en el área del proyecto recibirá tratamiento antes de ser descargado al Océano Pacífico. Al eliminarse el uso de letrinas, fosas sépticas y drenes a cielo abierto, el proyecto propuesto contribuirá a reducir el potencial de contaminación de las aguas subterráneas y superficiales causado por la descarga inadecuada de aguas residuales sin tratamiento.

Urgencia del proyecto o consecuencias de la no

- La carencia de este servicio pone en riesgo la salud de los habitantes en el área del proyecto, ya que se encuentran

implementación:	<p>expuestos al contacto con agua residual y en consecuencia al riesgo de adquirir enfermedades asociadas a esta. De acuerdo a las estadísticas de Morbilidad de Playas de Rosarito (ver tabla 2.1), las enfermedades intestinales se encuentran dentro de las incidencias más altas de enfermedades.</p> <ul style="list-style-type: none">- La descarga inadecuada de aguas residuales sin tratamiento en el área del proyecto genera escurrimientos de los cuales una porción eventualmente alcanzará el Océano Pacífico causando la contaminación de sus aguas.
Categoría dentro del proceso de priorización:	Categoría 1

Actividades pendientes:

Ninguna.

Síntesis del criterio:

El proyecto se encuentra dentro de los sectores prioritarios de la COCEF y cumple con el criterio general básico.

2. Salud Humana y Medio Ambiente

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

Necesidades ambientales y de salud pública que se atenderán con el proyecto propuesto:

- Recolección y tratamiento adecuado de aguas residuales, ya que actualmente la población en el área del proyecto no cuenta con servicio de alcantarillado y desaloja las aguas residuales generadas a cielo abierto o mediante el uso de letrinas, fosas sépticas y sumideros.
- Reducción del riesgo de transmisión de enfermedades hídricas causadas por el contacto de los habitantes con aguas insalubres debido a los escurrimientos de aguas residuales, generados por la falta de alcantarillado en la zona del proyecto.
- Disminución de la contaminación del suelo y cuerpos de agua superficiales, ya que se estima que una porción de los escurrimientos generados por la descarga inadecuada de aguas residuales en el área del proyecto terminarán en el Océano Pacífico.

Salud humana

Como se muestra en las estadísticas de salud en la siguiente sección, en Playas de Rosarito, donde se encuentra el área del proyecto, hay un número importante de casos por año de enfermedades hídricas. Las estadísticas registraron numerosos casos de enfermedades intestinales, helmintiasis, amibiasis y escabiosis. Se espera que la implementación del proyecto contribuirá a reducir el número de casos de las enfermedades hídricas mencionadas.

Ambiental

Los habitantes en el área del proyecto, actualmente carecen de servicios de alcantarillado por lo que el agua residual generada se dispone en letrinas, fosas sépticas, o descargas al aire libre.

Las descargas de agua residual por la falta de servicios de alcantarillado en el área del proyecto son una fuente potencial de organismos vectores de enfermedades y de contaminación de suelos y aguas subterráneas y superficiales. La disposición inapropiada de aguas residuales sin tratamiento en el área del proyecto, resulta en escurrimientos, de los cuales una porción eventualmente alcanzará el Océano Pacífico, contribuyendo a su contaminación.

Las condiciones ambientales atendidas por el proyecto son:

- Lotes residenciales sin acceso al alcantarillado: 915 (748 cuentas de agua existentes)
- Flujo estimado de agua residual descargada sin recolección: 7.6 lps

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

- Las descargas de la PTAR cumplen con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- El alcantarillado cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- Con la ampliación y mejoras a la PTAR, la descarga cumplirá con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Beneficios en la salud humana y el medio ambiente que se espera lograr con el proyecto:

Salud humana

De acuerdo al documento de “Datos y Cifras de Agua, Saneamiento e Higiene”, de la Organización Mundial de la Salud -actualizado en noviembre de 2004- los proyectos de saneamiento pueden tener los siguientes beneficios a la salud humana:

- Las mejoras al saneamiento reduce la morbilidad por diarrea en un 32%.
- Acceso a agua potable, servicios de saneamiento y mejores prácticas de higiene puede reducir la morbilidad por ascariasis en un 29%.
- Se espera que la implementación del proyecto contribuya a reducir el número de casos de enfermedades hídricas en el área sin servicio Ampliación Lucio Blanco en Playas de Rosarito.

Ambiental

Al eliminar el uso de letrinas, fosas sépticas y desagües al aire libre, el proyecto propuesto contribuirá a reducir la contaminación potencial de las aguas subterráneas y superficiales resultado de la disposición inadecuada de aguas residuales sin tratamiento.

Los beneficios ambientales esperados del proyecto son:

- Descargas de agua residual con recolección y tratamiento: 748 nuevas conexiones (y 915 alcance completo elegible de BEIF)
- Capacidad para recolectar y tratar agua residual: 7.6 lps

2.b Impactos en la Salud Humana y Medio Ambiente.

Impactos en la Salud Humana

Beneficios directos e indirectos: - Se reducirá la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

- Se reducirá la contaminación del suelo.

Estadísticas de salud: Las enfermedades hídricas son causadas por microorganismos patógenos los cuales son directamente transmitidos como resultado de la disposición inadecuada de las aguas residuales y el suministro de agua insalubre. Las enfermedades hídricas pueden ser causadas por protozoarios, virus, bacterias y por parásitos intestinales.

Una persona puede enfermarse si bebe agua contaminada con estos organismos o si ingiere alimentos sin cocinar que hayan estado en contacto con esta agua o por malos hábitos de higiene que permiten la diseminación de la enfermedad por contacto humano directo o indirecto.

Imágenes de apoyo: La siguiente tabla muestra las estadísticas de enfermedades hídricas en la ciudad de Playas de Rosarito. Como se puede observar, en general el número de casos ha disminuido a través de los años a pesar del crecimiento de la población.

Los proyectos de mejora de los servicios de agua, tales como la provisión de alcantarillado y saneamiento, contribuyen a mejorar la salud pública en las comunidades.

Enfermedad	No. de Casos					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Enfermedades intestinales otros organismos	829	3166	1694	4708	2623	2785
Helmintiasis	191	200	87	231	184	123
Amoebiasis Intestinal	147	73	60	135	132	135
Giardiasis	-	-	-	78	-	-
Scabiosis	125	-	41	-	25	-

Tabla 2.1 - Estadísticas de Enfermedades Hídricas en Playas de Rosarito B.C.

Fuente: Secretaría de Salud, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, Morbilidad General Casos Nuevos de Enfermedades Playas de Rosarito

Impactos Ambientales

Beneficios directos e indirectos: La construcción de nuevos sistemas de alcantarillado en Playas de Rosarito reducirá los riesgos a la salud y el medio ambiente asociados con la recolección inadecuada del agua residual y la falta de tratamiento. El proyecto propuesto permitirá que la CESPT recolecte y trate las aguas residuales generadas en el área Ampliación Lucio Blanco en cumplimiento con los reglamentos y leyes federales y estatales.

Impactos ambientales: La implementación de este proyecto permitirá eliminar las descargas de agua residual a letrinas o a cielo abierto, lo cual puede tener un impacto positivo en los cuerpos de agua superficiales y mantos acuíferos ya que el agua residual generada en el área del proyecto será recolectada y tratada en la PTAR Rosarito I, mejorando la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, incluyendo el Océano Pacífico.

Se anticipan impactos menores al medio ambiente durante la implementación de las diversas etapas del proyecto, siempre y cuando se realicen de acuerdo a lo especificado en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y tomando en cuenta las medidas de mitigación establecidas en el mismo.

Estos impactos incluyen:

Fase de construcción

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

Medidas de mitigación: Las medidas de mitigación consideradas en la MIA incluyen:

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

Efectos: El impacto ambiental a consecuencia de la implementación del proyecto será en general positivo ya que se incrementará la cobertura de alcantarillado sanitario, reduciendo la contaminación al medio ambiente y mejorando la calidad de vida de los habitantes al reducir potenciales riesgos a la salud.

Impactos Transfronterizos

Debido a la cercanía de la ciudad de Playas de Rosarito y Tijuana con varias ciudades del condado de San Diego en Estados Unidos, se realizan cruces fronterizos frecuentes entre estas poblaciones.

La construcción de nuevas redes de alcantarillado en áreas sin servicio tendrá un efecto directo positivo en la salud de los residentes de ciudades como San Ysidro y San Diego, California y de la región entera ya que se reducirá el riesgo de propagación de enfermedades hídricas causadas por el manejo inadecuado de agua residual. Además se reducirá el contacto con aguas crudas.

Adicionalmente la implementación del proyecto reducirá el potencial de contaminación en los cuerpos de agua compartidos, incluyendo el Océano Pacífico. De acuerdo al estudio ambiental

trasfronterizo no se esperan impactos significativos por la implementación del proyecto.

Autorización Ambiental Formal

Autorización ambiental:

Conforme a lo establecido en la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Baja California en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California (SPA) requirió una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) del tipo modalidad general, la cual fue preparada y presentada a la SPA el día 30 de enero de 2009.

El proyecto fue autorizado en el dictamen No. SPA-TIJ-939/09 5.3.019-MIA/09 emitido el día 17 de abril de 2009, después de cumplir todos los requisitos del proceso ambiental mexicano.

De acuerdo a la ley ambiental estadounidense (NEPA, por sus siglas en inglés), se desarrolló un estudio ambiental transfronterizo, el cual fue sometido a consideración de la Agencia de Protección Ambiental Estadounidense (EPA, por sus siglas en inglés).

Con fecha del 9 de agosto de 2010, se inició el periodo de comentario público por 30 días sobre el estudio ambiental y su resolución ("Finding of No Significant Impact," FNSI, por sus siglas en inglés). El día 9 de septiembre de 2010, la EPA emitió la resolución FNSI que establece que el proyecto no ocasionará impactos ambientales significativos en la zona fronteriza de Estados Unidos.

Resumen Matriz de Marco Lógico del Proyecto

Medición de resultados 1. Aumentar el acceso y uso a servicios de alcantarillado sanitario

Indicadores y objetivos

Incremento del servicio de alcantarillado sanitario (Objetivo de Acceso = 748 conexiones nuevas*)

*Basado en un reporte de Marzo 2012 que contabiliza 748 tomas de agua existentes, y un proyecto ejecutivo que incluye 915 conexiones al alcantarillado al punto de saturación de la obra que son elegibles dentro del programa BEIF.

Condiciones actuales

Conexiones con servicio de alcantarillado sanitario = 0

2. Reducción en las descargas de agua residual sin tratamiento a cuerpos de agua (Protección de los recursos naturales)

Indicadores y objetivos

Capacidad para eliminar descargas de aguas residuales sin recolección (Objetivo= 7.6 lps)

Condiciones actuales

Capacidad para recolectar agua residual = 0 lps

Actividades pendientes:

Ninguna.

Síntesis del criterio:

El proyecto cumple con el criterio de Salud Humana y Medio Ambiente de la COCEF.

3. Factibilidad Técnica

3.a Aspectos Técnicos

El proyecto consiste en la construcción de infraestructura de alcantarillado en las áreas sin servicio Ampliación Lucio Blanco (2da Etapa) en Playas de Rosarito, Baja California.

Requisitos para el desarrollo del proyecto

Crterios de diseño:

El proyecto ejecutivo fue desarrollado conforme a las normas técnicas dictadas por la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado de Baja California, para Proyectos de Sistemas de Alcantarillado Sanitario y conforme a las especificaciones técnicas del Manual de Agua, Alcantarillado y Saneamiento de la CONAGUA y la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CNA-1995 “Sistema de Alcantarillado Sanitario-Especificaciones de Hermeticidad.” El proyecto ejecutivo fue revisado por la COCEF y el BDAN y validado por la CONAGUA.

El proyecto incluye los siguientes elementos:

Alcantarillado

- Construcción de atarjeas
- Longitud Total: 8,743 metros
- Diámetro: 20 cm (8")
- Material: PVC

- Construcción subcolector
- Longitud Total: 686 metros
- Diámetro: 30 cm (12")

- Longitud Total: 301 metros
- Diámetro: 38 cm (15")
- Material: PVC

- Conexiones Domésticas
- Longitud Total: 5,490 metros
- Diámetro: 15 cm (6")
- Material: PVC

El servicio de alcantarillado sanitario en el área del proyecto consiste en la instalación de una red de atarjeas y subcolectores que descargarán por gravedad a una red existente que a su vez conducirán el agua residual generada anticipada (aproximadamente 7.6 lps), a la planta de tratamiento Rosarito I, la cual se encuentra en proceso de ampliación para aumentar capacidad de tratamiento de 60 lps a 120 lps. La PTAR tendrá suficiente capacidad para recibir los flujos.

La PTAR Rosarito I se encuentra localizada aproximadamente a 21 km al sur de la línea fronteriza México-EU, al noroeste de Playas de Rosarito. La planta cuenta con un tratamiento, compuesto de un sistema de aeración extendida/lodos activados.

Actualmente la planta cuenta con una capacidad de tratamiento de 60 lps y descarga en el arroyo Huahuatay donde el efluente es enviado al Océano Pacífico a través de un emisor submarino para su disposición final. El emisor se encuentra localizado aproximadamente 22 km al sur del borde internacional. El emisor de 150 lps tiene suficiente capacidad para recibir los flujos.

La ampliación de la planta a 120 lps, comenzó en septiembre de 2011 con el fin de dar servicio a nuevas áreas que están siendo conectadas al sistema de alcantarillado, incluyendo el proyecto aquí propuesto. Se espera terminar dicha ampliación para septiembre de 2012.

El efluente de la planta cumplirá con las normas mexicanas de calidad NOM-001-SEMARNAT-1996 para descargas a cuerpos de agua y NOM-003-SEMARNAT-1997 para reúso en servicios públicos.

Los lodos generados en la planta serán manejados, tratados y dispuestos de acuerdo a la norma NOM-004-SEMARNAT-2002.

Los lodos generados en las plantas de tratamiento operadas por CESPT, además de los lodos generados en la Planta Internacional en San Diego, son conducidos a las instalaciones de Punta Bandera, aproximadamente 6.8 km al sur de la línea internacional, para su tratamiento y disposición.

Las instalaciones en Punta Bandera, con una superficie de 400,000 m², cuentan con pilas para secado adicional de lodos y 8 celdas de disposición final con una capacidad de 23,726 m³/año (base seca) cada una.

El proyecto ejecutivo incluye la aplicación de prácticas de construcción sustentable, las cuales, forman parte de las especificaciones técnicas de construcción, por ejemplo se consideraron materiales adecuados para la realización de las obras y que garantizarán mayor durabilidad a bajo costo y se utilizarán los bancos de materiales locales para evitar la importación de materiales y emisiones.

Las especificaciones particulares del proyecto describen la disponibilidad de los materiales como pinturas, resanadores, epóxicos, empaques, lubricantes, etc., y sus características para que los constructores tengan la opción de seleccionar un material con bajo riesgo de toxicidad. También requieren el uso de equipo energéticamente eficiente y sensores para el control de la iluminación.

Durante la ejecución de los proyecto se documentarán los cambios de materiales o acciones que conlleven a un ahorro de energía o mejoras al medio ambiente.



Figura 3.1 Esquema del sistema de alcantarillado para Ampliación Lucio Blanco (2da Etapa)

Tecnología Apropriada

Evaluación de las alternativas:

Dentro del desarrollo del proyecto ejecutivo se consideraron varias alternativas de rutas y materiales que fueron evaluadas bajo los siguientes parámetros:

- Costo de inversión y de operación y mantenimiento
- Confiabilidad de materiales y equipo
- Impacto ambiental
- Aceptación social/de la comunidad
- Topografía.

En el análisis se consideró utilizar diversos materiales de tuberías que cumplieran con las especificaciones de normas y regulaciones existentes. Se evaluaron tuberías de polietileno de alta densidad y de P.V.C, revisando sus características de uso para el tipo de suelo.

Con el fin de reducir costos, y tratando de optimizar la topografía natural del terreno, se analizaron las trayectorias o rutas más cortas de la red de atarjeas que cubrieran el área de servicio, se redujo también al mínimo los cruces por avenidas pavimentadas. De igual forma se previó evitar en lo posible cruces de tuberías de conducción de agua potable y redes telefónicas.

Los diámetros de tubería, se seleccionaron utilizando pendientes y velocidades adecuadas para evitar azolvamientos en la red (condiciones sépticas) y que a su vez se evitará sobre-excavaciones o la necesidad de instalaciones de bombeo que encarecieran las obras. En el análisis del diámetro de tubería se

consideró el gasto máximo de aportación evitando su sobre-dimensionamiento. Se tomó en cuenta también las capacidades a saturación de las obras de recolección en las ares del proyecto y la capacidad de tratamiento de aguas residuales. La ruta o trayectoria marcada en la red de atarjeas se encuentra sobre vialidades, mismas que son consideradas en el Plan Municipal de Desarrollo.

Basado en los criterios de diseño mencionados previamente, una alternativa fue seleccionada, se procedió a desarrollar los proyectos ejecutivos, considerando impactos ambientales y medidas de mitigación de acuerdo a las especificaciones de la MIA, autorizada por la Secretaría de Protección del Ambiente del Estado de Baja California.

Requisitos en materia de Propiedad y Servidumbres

- Requisitos:**
- El subcolector y las líneas de alcantarillado se instalarán en derechos de vía y servidumbres de paso municipal existente.
 - El promotor deberá solicitar los permisos y licencias correspondientes para la construcción del proyecto y cierre de vialidad.

Tareas

1	Ampliación Lucifera (d. 1.5 mapa)								
---	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

3.b Administración y Operaciones

Administración del proyecto

Recursos: La administración, construcción y operación del proyecto quedará a cargo del promotor quien cuenta con los recursos y personal necesarios para tal fin.

Operación y Mantenimiento

Organización: La CESPT da servicio a aproximadamente 500,000 conexiones de agua y alcantarillado en la zona metropolitana de Tijuana y Playas de Rosarito, y cuenta con un programa adecuado de operación y mantenimiento. El organismo operador está dividido en varios departamentos, incluyendo, planeación, saneamiento, operación y mantenimiento, construcción y administrativo.

Pre-tratamiento: El promotor cuenta con un programa de pre-tratamiento para el control de las descargas de industrias y pequeños comercios en coordinación con la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja

	California. El programa cumple con los requerimientos del programa BEIF.
Plan de operación:	El promotor cuenta con un manual de operación y mantenimiento el cual incluye las actividades principales para la adecuada operación y prevención de fallas en la infraestructura propuesta.
Permisos, licencias y otros requisitos normativos:	El promotor cuenta con la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none">- Permiso de descarga de agua residuales (CONAGUA)- Validación del Expediente Técnico por CONAGUA- Autorización Ambiental Estatal
Agencias revisoras:	COCEF, BDAN, CONAGUA, EPA

Actividades pendientes:

Ninguna.

Síntesis del criterio:

El proyecto cumple con el criterio de Factibilidad Técnica de COCEF.

4. Factibilidad Financiera

4.a Comprobación de la Factibilidad Financiera

Condiciones Financieras

Información presentada: Estados financieros de 2006 – 2010 de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT).

Resultados del análisis: El proyecto se fundeará mediante una mezcla de subsidios de México y del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, por sus siglas en inglés).

Alcance del Proyecto, costo del proyecto y Estructura Financiera

Concepto: El alcance del proyecto es la “Ampliación del Sistema de Alcantarillado para el área sin servicio Ampliación Lucio Blanco (2da Etapa) en Playas de Rosarito, B.C”.

Costo final: US\$ 1,725,512

Estructura financiera:

Fuente	Tipo	Monto (US)	%
México	Subsidio	\$862,756	50%
BDAN-BEIF asistencia para construcción	Subsidio	\$862,756	50%
Total:		\$1,725,512	100%

Fuente Principal de Ingresos

Fuente de ingresos: CESPT proveerá recursos para operar y mantener el sistema y mantener las reservas requeridas.

4.b Consideraciones Legales

Administración del proyecto: El proyecto será administrado directamente por la CESPT, quien tiene la capacidad legal y técnica para implementar el proyecto.

Actividades pendientes:

Ninguna.

Síntesis del criterio:

El proyecto cumple con el criterio de Factibilidad Técnica de COCEF y NADB.

5. Participación Comunitaria

5.a Proyectos de Infraestructura Ambiental para la Comunidad – Impacto Comunitario

Comité de Seguimiento

Fecha de instalación del comité de seguimiento: El comité de seguimiento fue protocolariamente instalado el día 10 de octubre de 2008 en reunión realizada en las instalaciones de la CESPT.

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

Presidente:	José Luis Contreras Valenzuela,
Secretario:	Filiberto Enríquez Juárez,
Tesorero:	Alonso Vázquez Hernández
Vocales:	Manuel Becerra, Daniel Romero Mejía Karla Camacho, Gustavo Hernández

El comité de seguimiento tiene participaciones periódicas para ayudar al promotor del proyecto en la disseminación de la información de proyectos de infraestructura de agua potable y alcantarillado. El comité incluye miembros de las asociaciones de ingeniería y desarrollo económico así como miembros del cabildo de la ciudad. Además, residentes de las áreas beneficiadas participan al acercarse la implementación de la obra como es el caso del proyecto de Lucio Blanco.

Fecha de aprobación del plan: Con fecha de 11 de octubre de 2008 fue aprobado por la COCEF el plan integral de participación comunitaria desarrollado por el comité de seguimiento, donde se incluía la promoción y seguimiento del proyecto de alcantarillado de la Ampliación Lucio Blanco junto con una serie de obras de infraestructura de agua potable y alcantarillado en Tijuana y Playas de Rosarito a realizarse en los próximos años y los cuales están incluidos en un crédito de hasta 380 millones de pesos autorizado en julio de 2009 por el Consejo del Banco de Desarrollo de América del Norte.

Acceso Público a la Información

Acceso público a la información: Se puso a disposición del público en general la información técnica y financiera del mismo para consulta. El comité de seguimiento con el apoyo del promotor preparó:

- Volantes
- Presentación Power Point

Mediante los cuales se informó a la comunidad sobre El proyecto.

Actividades de comunicación adicionales:	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollo y disseminación de una hoja informativa con el resumen del proyecto.- Encuestas sobre El proyecto para documentar las inquietudes o apoyo en relación con éstos.
Primera Reunión Publica:	<p>Se publicó la convocatoria para la 1era Reunión Pública en el periódico “el Mexicano” el 5 de octubre de 2008.</p> <p>La primera reunión dio a conocer los aspectos técnicos del proyecto iniciando a las 10:00 horas del día 5 de noviembre de 2008. La reunión se llevó a cabo en las instalaciones de la CESPT y se contó con la presencia del comité de seguimiento, así como de representantes de la CESPT y COCEF.</p> <p>Asistieron al evento más de 200 personas, de las cuales mediante encuesta aplicada a 83 personas el 99 % de los entrevistados expresó haber entendido bien los proyectos y apoyarlos explícitamente.</p>
Segunda Reunión Publica:	<p>Se realizó una segunda reunión pública el día 27 de febrero de 2012. Durante la reunión la comunidad fue informada de los aspectos financieros de la segunda etapa del proyecto. La reunión fue atendida por más de 60 personas que mostraron su apoyo y expresaron su interés por la implementación del proyecto.</p>
Informe Final de Participación Comunitaria	
Reporte Final:	<p>El promotor presentó el informe final del proceso de participación comunitaria para demostrar que los objetivos planteados se cumplieron adecuadamente y a satisfacción de la COCEF.</p>
Actividades de Participación Comunitaria posteriores a la Certificación	
Actividades de post-certificación:	<p>El promotor del proyecto, proporcionó una descripción general de las actividades de participación comunitaria que pueden realizarse después de la certificación con el fin de apoyar la instrumentación y factibilidad a largo plazo del proyecto certificado.</p>

Actividades pendientes:

Ninguna

Síntesis del criterio:

El proyecto cumple con el criterio de Participación Comunitaria de COCEF.

6. Desarrollo Sustentable

6.a Fortalecimiento de la Capacidad Humana e Institucional

Operación y Mantenimiento del Proyecto:

El promotor del proyecto será la entidad responsable de la operación y mantenimiento del sistema de:

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

El promotor cuenta con la capacidad institucional y humana básica para operar y dar mantenimiento a:

- Sistema de alcantarillado o que se propone
- El promotor cuenta con un programa de control de descargas

Fortalecimiento de la capacidad humana e institucional :

Las acciones que contribuyen al fortalecimiento de la capacidad institucional y humana de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) que se encuentran dentro del alcance del proyecto, son las siguientes:

- Prestación y mejora de los servicios de alcantarillado y saneamiento en forma continua, eficiente y de calidad a un costo razonable.
- Operación de un sistema de alcantarillado y saneamiento que cumpla con la normatividad municipal, estatal y federal correspondiente.
- Capacitación y entrenamiento del personal operativo del organismo a través de sus diferentes áreas para ofrecer los servicios esenciales que cubran las necesidades de la comunidad y el mantenimiento responsable de la nueva infraestructura.
- Optimización del uso de recurso escaso como lo es el agua, y de esta manera concientizar a la comunidad de la importancia de este vital líquido para el desarrollo de la comunidad.

Planes o programas adicionales

Existe un programa de educación ambiental llamado “cultura del agua” a cargo del promotor que promueve entre la comunidad la conservación de agua y su uso eficiente. Existe también “El proyecto Morado” que es un programa de reúso que incluye la realización de estudios para encontrar alternativas de utilización de agua tratada.

Asimismo el promotor se encuentra utilizando el efluente de la PTAR Rosarito Norte para el riego de parques y jardines en la comunidad.

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

Planes locales y regionales con los que cumple el proyecto:

El proyecto propuesto concuerda con los planes y acciones descritos en los siguientes documentos:

- Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
- Plan Estatal y de Desarrollo
- Plan Municipal de Desarrollo
- El Plan Municipal de Desarrollo plantea la necesidad de realizar las obras de infraestructura sanitaria básica como son los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales en Tijuana
- Con la implementación del proyecto se eliminarán los riesgos inherentes al manejo inadecuado de aguas residuales, y se podrá disponer de agua residual tratada para otros usos, y reducir el uso de agua potable, en aplicaciones como el riego de áreas verdes.
- En el ámbito de planeación regional el proyecto incorpora acciones y obras comprendidas en el Programa Nacional Hidráulico (PNH), como es la reducción de la contaminación del agua en una cuenca considerada por el PNH como zona prioritaria debido a su carácter binacional ya que el Océano Pacífico es un cuerpo de agua compartido con Estados Unidos.
- El proyecto se integra al Programa Ambiental Frontera 2012, cumpliendo con la Meta 1; Reducir la contaminación del agua y los Objetivos 1;(Promover el aumento de conexiones domiciliarias a sistemas de alcantarillado y saneamiento y 4; Promover mejoras en la eficiencia de los organismos operadores de agua). Uno de los principios rectores de este programa es el de reducir los riesgos mayores a la salud pública, y a conservar y restaurar el entorno natural.

Leyes y reglamentos con los que cumple el proyecto:

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

6.c Conservación de Recursos Naturales

- El proyecto ejecutivo incluye la aplicación de prácticas de edificación sustentable las cuales se incluirán como parte de las especificaciones de construcción.
- El proyecto contribuye a la disminución del deterioro ambiental al ampliarse las redes de alcantarillado existentes, y proveer los medios para que se conecte el 100% de la población en el área del proyecto, además las aguas residuales serán recolectadas y conducidas a la PTAR Rosarito Norte donde se mejorará su calidad, a fin de reducir los riesgos de

contaminación de acuíferos y los riesgos a la salud humana que representa la descarga de aguas residuales crudas a los arroyos o drenes agrícolas.

6.d Desarrollo Comunitario

- La realización de este proyecto es de vital importancia para el desarrollo de la comunidad. Las obras que conforman el proyecto permitirán la disposición adecuada de aguas residuales lo cual contribuirá a la disminución de condiciones propicias para la proliferación de enfermedades hídricas y arbovirales.
- El mejoramiento del sistema de alcantarillado promueve el desarrollo de la comunidad, ya que ayuda a reducir la contaminación en las zonas de la ciudad y mejora la calidad de vida de los habitantes.
- El agua tratada podrá tener otros usos como lo es el agrícola, además del público urbano.
- El proyecto permitirá a la ciudad tener una mayor cobertura de alcantarillado, lo cual ayudará al desarrollo de la comunidad ya que se reduce la contaminación en las calles generada por los escurrimientos. Además permite el crecimiento congruente de las zonas que actualmente carecen del servicio promoviendo la realización de otras obras de infraestructura tales como pavimentación.

Actividades pendientes:

Ninguna.

Síntesis del criterio:

El proyecto cumple con el criterio de Desarrollo Sustentable de COCEF.

Documentación disponible del proyecto

- Proyecto ejecutivo de Alcantarillado para la colonia Ampliación Lucio Blanco 2009
- Datos Básicos de proyectos y datos demográficos Tijuana y Playas de Rosarito, CESPT 2011.
- Análisis y proyecciones de agua residual y saneamiento para Tijuana y Playas de Rosarito.
- Estudio transfronterizo de impactos ambientales – “Environmental Assessment (EA) for the Expansion of the wastewater collection system for Ampliacion Lucio Blanco in Playas de Rosarito, Baja California”, Julio 2010
- Plan Maestro de Alcantarillado y Saneamiento para la ciudad de Tijuana y Playas de Rosarito, CDM 2003
- Environmental Assessment Tijuana and Playas de Rosarito Potable Water and Wastewater Master Plan, CDM 2003
- Dictámenes MIA No. SPA-TIJ-939/09 5.3.019-MIA/09