

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza

Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Rosarito I en Playas de Rosarito, BC

1. Criterios Generales

1.a Tipo de proyecto

Nombre del proyecto: Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Rosarito I, en Playas de Rosarito, Baja California.

Sector al que pertenece: Tratamiento de Aguas Residuales

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, adyacente al Océano Pacífico y a la ciudad de Tijuana, la cual limita al norte con los Estados Unidos de América, con el área metropolitana de San Diego. 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 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Rosarito I se localiza aproximadamente a 20 km al suroeste del límite internacional México-Estados Unidos, en la ciudad de Playas de Rosarito Baja California.

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



Figura 1.1 Playas de Rosarito, Baja California, México.

Demografía

Población actual:	87,530 habitantes
Tasa de crecimiento:	4.91 %
Referencia:	INEGI Año: 2005, CONAPO 2009
Población económicamente activa:	20,376 habitantes
Referencia:	INEGI Año: 2000.
Ingreso per cápita medio:	\$ 2,375 Pesos
Referencias:	Estimación de COCEF basada en estadísticas de INEGI y la Comisión Nacional de Salarios Mínimos
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 de agua potable ¹ :	94.4%
Fuente de abastecimiento:	Río Colorado
No. de tomas ² :	28,006

¹ Fuente: CESPT, Diciembre 2008

² Fuente: CESPT , Diciembre2008

Sistema de alcantarillado sanitario

Cobertura de alcantarillado³: 61.4 %
 No. de conexiones al drenaje⁴: 18,197

Saneamiento

Cobertura de saneamiento: 100%⁵

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y tecnología(s) de tratamiento:

Planta	Tipo	Capacidad
Rosarito Norte	Lodos activados	210 l/s ⁶
Rosarito I	“	60 l/s
Puerto Nuevo	“	2 l/s

Aproximadamente 61% de las aguas generadas por Playas de Rosarito son recolectadas por el sistema de alcantarillado existente y enviadas por gravedad y 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.

Residuos Sólidos

Cobertura de recolección: 100%
 Disposición final: Relleno Sanitario

Pavimentación

Cobertura de pavimentación: 67%

1.d Facultades legales

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

Responsable legal: Ing. 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
- Acuerdo de La Paz de 1983 ó Acuerdo Ambiental

³ Fuente: CESPT, Diciembre 2008

⁴ Fuente: CESPT, Diciembre 2008

⁵ Actualmente 100% del agua residual recolectada en Playas de Rosarito, recibe tratamiento de aguas, sin embargo se requiere capacidad de tratamiento adicional para dar servicio a colonias que están siendo conectadas al sistema de alcantarillado y que no contaban con esta infraestructura anteriormente.

⁶ l/s = litros por segundo

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 ampliación de la PTAR Rosarito I, ubicada en Playas de Rosarito, Baja California, para aumentar su capacidad de tratamiento de 60 a 120 l/s.

La PTAR Rosarito I provee un tratamiento de nivel secundario, el cual consiste de un sistema de lodos activados de aeración extendida, que incluye: unidad de pretratamiento, dos lagunas aireadas, clarificador secundario, digestor de lodos y una unidad de secado de lodos. La planta cuenta con una capacidad de tratamiento de 60 l/s.

El proyecto propuesto incluye la instalación de una unidad de pretratamiento para la descarga de pipas que dan servicio a fosas sépticas y otra para descargas de agua residual municipal del sistema de alcantarillado. Además incluye la construcción de un tanque de aeración para las aguas residuales entrantes (reactor aerobio tipo zanja de oxidación), un clarificador secundario, una cámara de desinfección con Luz Ultravioleta (UV) y un digestor de lodos.

Actualmente, el efluente de la planta cumple con las normas de calidad NOM-001-SEMARNAT-1996, y es descargado en el Arroyo Huahuatay, donde se conducen los flujos al Océano Pacífico a través del emisor submarino. El emisor submarino está localizado a 22 km al sur del límite internacional, cuenta con una capacidad de 150 lps y se extiende aproximadamente 500 metros mar adentro.

Se continuará descargando el efluente tratado en el Arroyo Huahuatay para su disposición final en el Océano Pacífico. Se utilizará parte del agua tratada para riego de áreas verdes en el “Gran Parque de la Ciudad”.

La calidad del efluente de la PTAR Rosarito I cumplirá con las NOM-001-SEMARNAT-1996 para descargas hacia el Océano y NOM-003-SEMARNAT-1997 para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.

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

Los sólidos deshidratados y estabilizados serán vertidos en un sitio oficial asignado por la CESPT y autorizado por la Dirección General de Ecología (Departamento Estatal de Medio Ambiente).

Población Beneficiada:	21,802 habitantes
No. de Conexiones:	5,292
Costo del proyecto:	US\$ 4,526,481

las nuevas áreas que están siendo conectadas al sistema de alcantarillado.

- Aproximadamente 5,292 nuevas conexiones están siendo instaladas para ofrecer servicio a 21,802 residentes; estas conexiones generarán aproximadamente 44 l/s de agua residual que tendrá que ser tratada en la PTAR Rosarito I. De acuerdo a los cálculos de CESPT, la capacidad adicional requerida es de por lo menos 44 l/s para dar servicio a los flujos actuales y futuros.
 - La ampliación propuesta a la PTAR Rosarito I reducirá riesgos asociados a la salud pública y ambiental; al proveer condiciones adecuadas para la recolección, tratamiento y descarga de aguas residuales y eliminando las descargas de agua cruda en áreas de Rosarito que no se encuentran conectadas a una planta de tratamiento o aun no reciben el servicio.
 - El proyecto propuesto reducirá o eliminará significativamente las descargas inadecuadas de agua residual, lo cual resultará en mejores condiciones de salud y ambientales y se reducirá el contacto de los habitantes con agua contaminada y con organismos vectores de enfermedades asociadas a éstas.
 - Con la obra propuesta, Playas de Rosarito aumentará su capacidad de tratamiento a corto y a largo plazo. El agua residual será tratada por los métodos propuestos en lugar de ser directamente descargados en las calles o en arroyos cercanos que eventualmente alcanzarían el Océano Pacífico. Se reducirá el potencial de contaminación de las aguas subterráneas y superficiales al eliminarse las descargas de agua cruda en drenes a cielo abierto y/o arroyos existentes en el área.
- La falta de tratamiento de agua residual pone en riesgo la salud de los habitantes del área del proyecto, ya que se encuentran 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.
- La descarga inadecuada de aguas residuales sin tratamiento en el área del proyecto generan escurrimientos de los cuales una porción eventualmente alcanzará el Océano Pacífico causando la contaminación

Urgencia del proyecto o consecuencias de la no implementación:

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 los criterios generales básicos.

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:

- Tratamiento adecuado de aguas residuales; actualmente la PTAR Rosarito I no cuenta con suficiente capacidad de tratamiento. La rehabilitación y ampliación del sistema reducirá las cargas contaminantes al Arroyo Huahuatay y promoverá el reuso del agua para uso público, reduciendo el consumo de agua potable.
- 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 y tratamiento en ciertas áreas de Playas de Rosarito.
- 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 la zona del proyecto terminará en el Océano Pacífico.

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

- 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.
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.
- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002 que establece las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para el aprovechamiento y disposición final de biosólidos.

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.

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. Las enfermedades hídricas pueden ser causadas por protozoarios, virus, bacterias y por parásitos intestinales.

Imágenes de apoyo:

La siguiente figura 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.

No. de Casos					
Enfermedad	2002	2003	2004	2005	2007
Infección Intestinal por otros organismos	2112	578	829	3166	1694
Otras Helmintiasis	266	177	191	200	87
Amibiasis Intestinal	-	-	147	73	60
Escabiosis	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 ampliación de la capacidad de la PTAR en Playas de Rosarito reducirá los riesgos a la salud y el medio ambiente asociados con la descarga inadecuada del agua residual y la falta de tratamiento. El proyecto propuesto permitirá que la CESPT trate las aguas residuales generadas en el área del proyecto en cumplimiento con los reglamentos y leyes federales y estatales.

Impactos ambientales: La implementación del proyecto permitirá que el agua residual generada en la zona Este de Playas de Rosarito sea recolectada y tratada en la PTAR Rosarito I, mejorando la calidad de las aguas en ríos y arroyos del área y finalmente en 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.

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.
- Generación de Residuos de Manejo Especial.

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
- Manejar por separado los residuos sólidos urbanos y los de manejo especial, y almacenarlos conforme a las normas oficiales mexicanas y los ordenamientos jurídicos del Estado.

Efectos:

El impacto ambiental a consecuencia de la implementación del proyecto será en general positivo ya que se incrementará la cobertura de tratamiento a corto, mediano y largo plazo, 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 Playas de Rosarito con varias ciudades del condado de San Diego en Estados Unidos, se realizan cruces fronterizos frecuentes entre estas poblaciones. El proyecto propuesto tendrá un efecto positivo en la salud de los residentes de poblaciones como San Ysidro, San Diego, California y la región entera, ya que el proyecto ayudará a reducir el riesgo de propagación de enfermedades hídricas causadas por la falta de tratamiento de agua residual o su manejo inadecuado. Además se reducirá el contacto con aguas crudas.

Adicionalmente la implementación del proyecto propuesto reducirá el potencial de contaminación en los cuerpos de agua locales y compartidos, como 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 General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) determinó que el proyecto requeriría una MIA del tipo modalidad particular, la cual fue preparada y presentada a la SEMARNAT el día 01 de Septiembre del 2005. El proyecto fue autorizado en el dictamen No. DFBC/SGPA/UGA/DIRA/I3468/05 emitido el día 14 de Febrero del 2006, 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 se puso a consideración de la Agencia de Protección Ambiental Estadounidense (EPA, por sus siglas en inglés).

Con fecha del 31 de marzo de 2009, se inició el periodo de comentario público por 30 días sobre el estudio ambiental y su resolución (FNSI, "Finding of No Significant Impact", por sus siglas en inglés). El día 22 de mayo de 2009, la EPA emitió la resolución FNSI que establece que el proyecto no ocasionará impactos ambientales significativos en la zona fronteriza de Estados Unidos.

Actividades Pendientes:

Ninguna

Síntesis del criterio:

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

3. Factibilidad Técnica

3.a Aspectos Técnicos

El proyecto consiste en la expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Rosarito I, ubicada en Playas de Rosarito Baja California, para incrementar su capacidad de tratamiento de 60 a 120 l/s.

Requisitos para el desarrollo del proyecto

Criterios 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 Alcantarillado Sanitario y conforme a las especificaciones técnicas del Manual de Alcantarillado y Saneamiento de la Subdirección General Técnica de la CONAGUA y la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CNA-1995 “Sistema de Alcantarillado Sanitario-Especificaciones de Hermeticidad.” El proyecto ejecutivo fue validado por la CONAGUA y revisado por la COCEF y el BDAN.

La PTAR Rosarito I provee un tratamiento de nivel secundario, el cual consiste de un sistema de lodos activados de aeración extendida, que incluye: unidad de pre-tratamiento, dos lagunas aeradas, clarificador secundario, digestor de lodos y una unidad de secado de lodos. La planta cuenta con una capacidad de tratamiento de 60 l/s.

Actualmente, el efluente de la planta cumple con las normas de calidad NOM-001-SEMARNAT-1996, y es descargado en el Arroyo Huahuatay donde se conducen los flujos al Océano Pacífico, a través del emisor submarino. El emisor submarino está localizado a 22 km al sur del límite internacional, cuenta con una capacidad de 150 lps y se extiende aproximadamente 500 metros mar adentro.

El proyecto consiste en los siguientes elementos:

- **Pre-tratamiento para descarga de pipas.** Incluye la instalación de cribas para remoción de sólidos, la construcción de un tanque de sedimentación y un sistema de procesamiento de lodos compuesto por un cárcamo y estación de bombeo para lodos, un tanque de almacenamiento, centrifugas para espesamiento de lodos y un sistema de captación de olores.

- **Pre-tratamiento para descargas de agua residual municipal.** Incluye la instalación de rejillas, cribas, y

desarenador de tipo vórtice.

- **Reactor Aerobio.** Consiste en la construcción de tanque de aeración (reactor biológico) del tipo zanja de oxidación con aereadores mecánicos de baja velocidad para los flujos entrantes.
- **Clarificador.** Consiste en la construcción de un tanque de concreto circular con un arreglo de rastras concéntricas para lodos y un brazo “desnatador” para remoción de material flotante y un cárcamo de bombeo para lodos.
- **Desinfección con luz UV.** Consiste en la construcción de una cámara de desinfección con emisores de luz ultravioleta (UV).
- **Digestor de Lodos.** Consiste en la construcción de un tanque metálico para estabilización de lodos y una unidad de deshidratación tipo centrifuga.

La parámetros de diseño son:

Tipo Reuso (NOM-003-SEMARNAT-1997)

Promedio Mensual

Coliformes fecales NMP/100mL	Grasas y aceite M/L	DBO ₅ mg/L	SST mg/L
1,000	15	30	30

La siguiente tabla describe los límites de descarga permisibles y la calidad del efluente.

Parámetro	Unidades	Límite Máximo Permissible	Promedio Mensual
-----------	----------	---------------------------	------------------

		Mensual	Diario	Ene-Sep 08
DBO	mg/l	30	150	8
Grasas y Aceites	mg/l	15	25	4
Coliformes	MPN/100ml	1000	2000	30
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	30	125	24
Sólidos Suspendidos	mg/l	1	2	0.1
Materia Flotante	mg/l	No presentes	No presentes	-
Temperatura	°C	40	40	21
pH	Unidades	5-10	5-11	8
Fósforo	mg/l	20	30	4
Nitrógeno	mg/l	40	60	28
Arsénico	mg/l	0.1	0.2	-
Cadmio	mg/l	0.1	0.2	-
Cianuro	mg/l	1	2	-
Cobre	mg/l	4	6	-
Cromo	mg/l	0.5	1	-
Mercurio	mg/l	0.005	0.01	-
Níquel	mg/l	2	4	-
Plomo	mg/l	0.2	0.4	-
Zinc	mg/l	10	20	-

PTAR Rosarito I – Límites Máximos Permisibles y Reporte de Calidad

La calidad estimada del efluente de la PTAR Rosarito I cumplirá con las Normas Mexicanas: NOM-001-SEMARNAT-1996 para descargas hacia el Océano y NOM-003-SEMARNAT-1997 para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.

Se continuará descargando el efluente tratado en el Arroyo Huahuatay para su disposición final en el Océano Pacifico. Se utilizará parte del agua tratada para riego de áreas verdes en el Gran Parque de la Ciudad.

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 volumen de lodos generados por la Planta Rosarito I en 2007 y 2008 fueron 700 m³, and 1704 m³ respectivamente. Los lodos

continuarán siendo depositados en Punta Bandera, incluyendo volúmenes adicionales generados por la ampliación de la planta.

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 transportación de materiales y emisiones.

Las especificaciones del proyecto ejecutivo describen la disponibilidad de los materiales y sus características para que los constructores seleccionen materiales sin riesgo de toxicidad como (Pinturas, resanadores, epóxicos, cementantes, tuberías, empaques, lubricantes) y energéticamente eficientes (motores de alta eficiencia y bajo consumo de energía, luminarias solares, sensores y controles automáticos). En las especificaciones generales del proyecto ejecutivo también se incluye el manejo de los subproductos generados durante el proceso constructivo.

La ampliación de la planta de tratamiento está dimensionada a base de módulos que permitirán el manejo del agua de una forma más eficiente, las bombas y equipos que se utilizarán será de alta eficiencia para la reducción en el consumo de energía eléctrica.

Durante la ejecución del proyecto se documentarán los cambios de materiales o acciones que conlleven a un ahorro o una mejoría del proyecto conservando el enfoque del cuidado ambiental.

La siguiente figura muestra el esquema general de la planta:

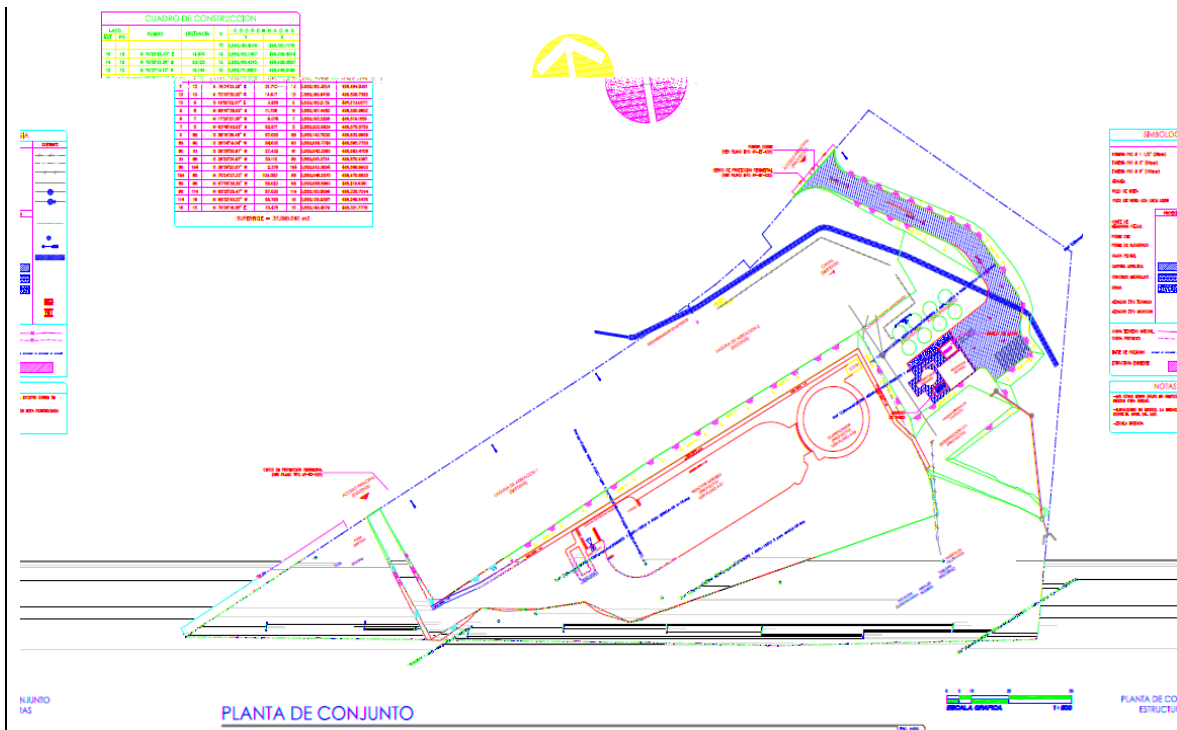


Figura 3.1 Esquema General Proyecto de Ampliación de la PTAR Rosarito I

Tecnología Apropiada

Evaluación de las alternativas:

Dentro del desarrollo del proyecto las alternativas consideradas para la ampliación de la PTAR Rosarito I, fueron evaluadas basados en los siguientes parámetros:

- Costo de inversión
- Costo de operación y mantenimiento
- Facilidad de Operación
- Impacto ambiental
- Aceptabilidad por la población
- Tecnología de materiales ambientalmente aceptables

La selección tanto del sitio como de la capacidad y tipo de tratamiento fueron recomendados a través de diversos estudios previos a su construcción, entre los cuales se destaca el Plan Maestro.

Se evaluaron alternativas de tratamiento, basadas en un proceso biológico y de bajo costo. Se llevó a cabo una evaluación de las modalidades de lodos activados así como también de dos alternativas de desinfección cloración y luz UV.

Se optó por un proceso tratamiento a nivel secundario avanzado a base Lodos Activados Aireación Extendida-Zanja de Oxidación, desinfección con luz UV y filtración al final.

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 450,000 tomas de agua potable y conexiones al sistema de 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.

Pretratamiento: El promotor cuenta con un programa de pretratamiento para el control de las descargas de industrias y comercios en coordinación con la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California.

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:

- Permiso de descarga de agua residuales (CONAGUA)
- Validación del Expediente Técnico por CONAGUA
- Autorización Ambiental Federal

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 la CESPT.

Resultados del Análisis: La CESPT cuenta con ingresos suficientes para servir la deuda.

Costos del Proyecto, Estructura Financiera y Otros Planes de Inversión de Capital

Concepto: Se ha propuesto una sola estructura financiera para los siguientes proyectos: Ampliación del sistema de alcantarillado en áreas sin servicio Aztlán, Independencia y Lomas de Rosarito y de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Rosarito I.

Costo Final: \$7,345,422 USD

Estructura Financiera:

Fuente	Tipo	Monto (USD\$)	%
México	No reembolsable	\$2,818,940	38.38%
NADB-BEIF	No reembolsable	2,203,627	30.00
NADB ⁷	Crédito	2,322,855	31.62
Total:		\$7,345,422	100.00%

Fuente Principal de Ingresos

Fuente de Ingresos: Ingresos CESPT.

4.b Consideraciones Legales

Administración del Proyecto:

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 21 de enero de 2009 en reunión realizada en las instalaciones de la CESPT.

Integrantes del Comité de Seguimiento: El Comité de Seguimiento fue seleccionado y está conformado por las siguientes personas:

Presidente: Concepción del Rocío Bravo,
Tesorero: Alma Castro de Garay
Secretario: Hilario Dávalos Ramos
Vocales: Eloísa Vega Sánchez
Bertha Rivas Merlo

Fecha de aprobación del plan: Con fecha del 4 de febrero de 2009 fue aprobado por la COCEF el plan integral de participación comunitaria desarrollado por el Comité de Seguimiento.

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:

- Desarrollo y diseminación de una hoja informativa con el resumen del proyecto
- Encuestas sobre el proyecto para documentar las inquietudes o apoyo en relación con el proyecto

Primera Reunión Pública: Se publicó la convocatoria para la 1era Reunión Pública en el periódico “El Mexicano” el 4 de febrero de 2009.

La primera reunión dio a conocer los aspectos técnicos del proyecto iniciando a las 16:00 horas del día 4 de marzo de 2009. La reunión se llevo a cabo en el kiosco del Ejido Plan Libertador y se contó con la presencia del comité de seguimiento, así como de representantes de la CESPT, COCEF y EPA. Asistieron al evento 150 personas, de las cuales mediante encuesta aplicada a

89 personas el 85 % de los entrevistados expresó haber entendido bien el proyecto y apoyarlo explícitamente.

Segunda Reunión Pública: Se realizará una segunda reunión pública el día 15 de julio del 2009 y se espera publicar la convocatoria para dicha reunión el 8 de julio del 2009. En la segunda reunión se dará a conocer a la comunidad los aspectos financieros del proyecto.

Informe Final de Participación Comunitaria

Reporte Final: El Comité de Seguimiento y el promotor presentarán el informe final del proceso de participación comunitaria, una vez llevada a cabo la segunda reunión pública. El informe demuestra que los objetivos planteados se cumplieron adecuadamente y a satisfacción de la COCEF.

Actividades de Participación Comunitaria posteriores a la Certificación

Actividades de post-certificación: El promotor del proyecto, en coordinación con el comité de seguimiento, 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.

Actividades Pendientes:

Segunda Reunión Pública
Reporte Final de Participación Pública

Síntesis del criterio:

El proyecto cumple con el criterio de participación pública 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 saneamiento que se propone
- El promotor cuenta con un programa de pretratamiento

Fortalecimiento de la capacidad humana e institucional :

Las acciones que contribuyen al fortalecimiento de la capacidad institucional y humana de 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 importación de este vital líquido para el desarrollo de la comunidad.

Planes o Programas Adicionales

Existe un programa de educación ambiental llamado “cultura del agua” que promueve entre la comunidad la conservación de agua y su uso eficiente.

Existe también “El proyecto Morado” que es un programa de reuso que incluye la realización de estudios para encontrar alternativas de utilización de agua tratada.

Asimismo el promotor buscará utilizar parte del efluente de la PTAR Rosarito I para riego de áreas verdes en el “Gran Parque de la Ciudad”.

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 Playas de Rosarito.
- 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.

Impactos comunidad vecina del otro país:

La realización de este proyecto evitará las descargas de agua residual sin tratamiento al Océano Pacífico.

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 la capacidad de tratamiento y permitir que las aguas residuales sean recolectadas y conducidas a la PTAR donde se mejorará su calidad, a fin de reducir los riesgos de contaminación de acuíferos y cuerpos de agua superficiales y evitar 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 y tratamiento adecuados de aguas residuales lo cual contribuirá a la disminución de condiciones propicias para la proliferación de enfermedades hídricas y arbovirales.
- El proyecto 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 a tener una mayor cobertura de tratamiento, lo cual ayudará al desarrollo de la comunidad ya que se reduce la contaminación generada por descargas de agua cruda.

Actividades Pendientes:

Ninguna

Síntesis del criterio:

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

Documentación disponible del proyecto

- Proyecto ejecutivo de Rehabilitación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Rosarito 1, Laval-CESPT, 2005.
- Datos Básicos de proyectos y datos demográficos Tijuana y Playas de Rosarito, CESPT 2008.
-
- Análisis y proyecciones de agua residual y saneamiento para Tijuana y Playas de Rosarito.
- Estudio transfronterizo de impactos ambientales – “Transboundary Environmental Assessment (EA) for the Expansion of the wastewater Treatment Plant Rosarito I” in Playas de Rosarito Baja California”, Marzo 2009
- Manifestación de Impacto Ambiental, Oficio DFBC/SGPA/UGA/DIRA/I3468/05.
- 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