

## Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza Mejoras al Sistema de Alcantarillado de Desert Shores

[Criterios Generales](#)  
[Salud y Medio Ambiente](#)  
[Factibilidad Técnica](#)  
[Factibilidad Financiera](#)  
[Participación Pública](#)  
[Desarrollo Sustentable](#)

### I. Criterios Generales

#### 1.1 Tipo de Proyecto

El Distrito de Servicios de la Comunidad de Salton ("Distrito") propone mejoras al sistema de alcantarillado en Desert Shores, California. Estas mejoras (reemplazo de varios segmentos del sistema de alcantarillado y simplificación del sistema de bombeo) solucionarán el problema de infiltración de agua salada al sistema de alcantarillado y la filtración de agua tratada con altas concentraciones de sólidos disueltos totales (SDT) al manto freático debajo de la planta de tratamiento. Las mejoras al sistema de alcantarillado están diseñadas para solucionar los impactos ambientales al agua subterránea aguas debajo de las lagunas de tratamiento.

#### 1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto está ubicado en la comunidad de Desert Shores en California. Desert Shores está ubicado en la parte oeste de la costa del Mar Salton, en una zona no incorporada del Condado Imperial (Figura 1). La elevación de Desert Shores es de aproximadamente 70 m por debajo del nivel del mar (230 pies). Al oeste, Desert Shores está rodeada por una cordillera con una elevación de 600 m por arriba del nivel del mar. En dicha cordillera se originan varios arroyos, los cuales fluyen directamente al Mar Salton. La reservación india Torres Martinez se encuentra al noroeste y el parque estatal Anza Borrego se encuentra al suroeste.

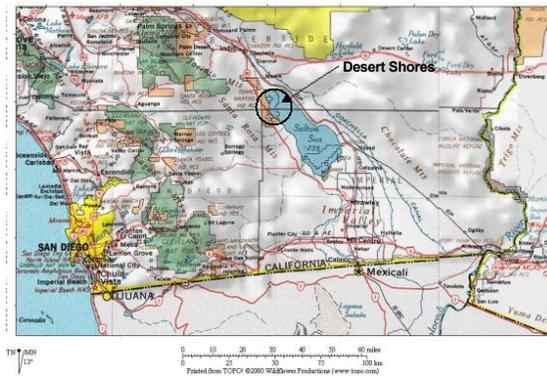


Figura 1 Ubicación de Desert Shores, California

La planta de tratamiento de aguas residuales se ubica aproximadamente a una milla al suroeste de la zona residencial de Desert Shores. La planta se accesa a través de la calle Coolidge Springs.

El proyecto está formado por la parte suroeste del sistema de alcantarillado. La zona del proyecto se caracteriza por varias penínsulas. La rehabilitación se llevará a cabo en las calles de dichas penínsulas. El proyecto también contempla la rehabilitación de los cárcamos de bombeo para conducir las aguas a la planta de tratamiento.

#### 1.3 Descripción del proyecto y tareas

##### Descripción del proyecto

Seis penínsulas se extienden al Mar de Salton en la parte sureste de la comunidad, en estas zonas, el manto freático se encuentra aproximadamente a un metro y medio de profundidad (5 pies) y el acuífero está compuesto por agua salada. Las líneas se instalaron originalmente con pendientes muy pronunciadas y grandes profundidades (aproximadamente 6 metros), quedando por debajo del manto freático. Las líneas son de arcilla vitrificada, un material sensible a las diferencias de nivel. Se sospecha que las líneas de arcilla vitrificada tienen grietas. El Mar de Salton tiene una concentración de sal de aproximadamente 43,000 mg/L, mientras que la concentración de los océanos es de 35,000 mg/L.

El agua del Mar de Salton que se infiltra al sistema de alcantarillado en las penínsulas ha causado un aumento en la concentración de sólidos disueltos totales (SDT) a través de todo el sistema. Una vez que el agua salada se infiltra al sistema de alcantarillado, las aguas residuales se bombean a la planta de tratamiento de aguas residuales, aproximadamente a 2.5 km al suroeste. La planta de tratamiento consiste en 7 lagunas y el efluente se elimina mediante la filtración al suelo y la evaporación. Debido al tiempo de retención en las lagunas, el proceso de tratamiento aumenta las concentraciones de SDT gracias a la evaporación. El proceso de tratamiento no elimina las sales de las aguas residuales y se permite la infiltración al suelo de altas concentraciones de SDT.

Varios terrenos cercanos a la planta de tratamiento presentaron quejas debido a que la infiltración de la planta de tratamiento permite la infiltración de aguas residuales que han afectado sus pozos de agua potable. En respuesta a estas quejas, el organismo normativo del Estado de California (RWQCB, por sus siglas en inglés) requiere un proyecto que solucione dicho problema. La fecha para cumplir con la orden del RWQCB es el 31 de diciembre de 2003. El RWQCB aceptó la rehabilitación del sistema de alcantarillado como una opción para solucionar el problema. Una vez rehabilitado el sistema, se evaluará la operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y de ser necesario se sugerirán mejoras adicionales.

Un estudio preliminar indicó que 1) la concentración de SDT aguas debajo de la planta de tratamiento varía entre 2,000 y 5,000 mg/l; 2) el sistema de alcantarillado permite la infiltración de aguas freáticas con una alta concentración de sal; 3) la concentración de sales en la planta de tratamiento se puede reducir mediante un programa de prevención de infiltración/afluencia al sistema de alcantarillado.

##### Sistema de alcantarillado

Como parte del proyecto se reemplazarán aproximadamente 3 km (2 millas) de líneas de alcantarillado. Se instalarán líneas de polietileno de alta densidad (PAD) en la misma ruta de las líneas actuales, pero a menor profundidad. Aparte de instalarse a menor profundidad y pendiente, las líneas de PAD son más flexibles que las de arcilla vitrificada, lo cual prevendrá grietas causadas por desniveles.

Las mejoras al sistema de alcantarillado se presentan a continuación:

- A lo largo de las seis penínsulas y en la parte sur de la Avenida Thomas, se utilizará tubería de 8 pulgadas para reemplazar tubería de 6 y 8 pulgadas. La tubería de 8 pulgadas permitirá mejor mantenimiento de las líneas y mejorará el flujo a través del sistema.
- Se instalará una línea de 18 pulgadas entre la Avenida Thomas y el cárcamo de bombeo no. 6.

##### Cárcamos de bombeo

Las mejoras al sistema de bombeo incluyen el reemplazo de las bombas y la eliminación de 2 bombas sumergibles ubicadas en el sistema. El cárcamo de bombeo no. 2 cuenta con dos bombas que fallan frecuentemente. El proyecto contempla el reemplazo de tres bombas sumergibles que serán instaladas dentro del cárcamo. Las mejoras al sistema de bombeo son las siguientes:

- Se eliminarán las bombas, motores y controles del cárcamo no. 2 y se instalarán tres bombas y nuevos controles. Estas mejoras prevendrán los derrames que actualmente se presentan en el cárcamo.
- La línea a presión que se origina en el cárcamo no. 6 será abandonada. Las aguas residuales recolectadas en este sitio serán enviadas a través de la línea de 18 pulgadas a lo largo de la Avenida Thomas.
- Las bombas sumergibles ubicadas dentro de los pozos de visita en la Calle Capri y en la intersección de la Calle Honolulu y la Avenida Thomas serán eliminadas. Las líneas serán instaladas a una pendiente y profundidad aceptables para evitar el uso de las bombas sumergibles.

##### Tareas del proyecto

Este proyecto contempla mejorar los cárcamos de bombeo no. 2 y no. 6, y el reemplazo de 2,500 m de líneas de alcantarillado en las penínsulas y la instalación de la línea de 1,000 m de 18 pulgadas de diámetro a lo largo de la Avenida Thomas, eliminación de dos bombas sumergibles, eliminación de la línea a presión que se origina en el cárcamo no. 6 y la construcción de una línea a gravedad de 130 m que se origina en el cárcamo no. 6 y termina en la línea de 18 pulgadas.

##### Descripción de la comunidad

Debido a las actividades principales de la comunidad, personas jubiladas y la agricultura, la población varía significativamente dependiendo de la temporada. Se utilizaron varias fuentes para determinar la población actual y futura de Desert Shores.

El censo de 1990 presenta una población de 637 habitantes para Desert Shores. La tasa de hacinamiento es de 2.16 personas por habitación.

El Distrito reporta que de 1,043 y 1,030 habitantes descargarán a la planta de tratamiento de aguas residuales en los años 1998 y 1999, respectivamente. El distrito contabiliza 257 viviendas en la comunidad y 60 casas móviles. Suponiendo una densidad de 3 personas por vivienda, la población se estima en 950.

El área del proyecto no cubre toda la comunidad. Existen aproximadamente 50 habitaciones dentro del área del proyecto. Existen menos de 5 viviendas en cada una de las penínsulas. La mayoría de los lotes en la zona son baldíos.

**Table 1 Estimaciones de población y proyecciones para Desert Shores**

Año y escenario	Población de Desert Shores	Población del área del proyecto
2001	1000	150
2020 (tasa de 2.4%)	1600	235
2020 (capacidad máxima)	2190	700

El distrito recolecta las aguas residuales de la comunidad a través de un sistema de líneas a gravedad y cárcamos de bombeo. El distrito también opera la planta de tratamiento de aguas residuales, ubicada a 2.5 km al suroeste de la comunidad.

#### Alternativas de proyecto

Se consideraron tres alternativas para corregir el problema de infiltración en la parte sureste de Desert Shores: (1) ninguna acción; (2) rehabilitar el sistema de alcantarillado; y (3) reemplazar los segmentos deficientes en el sistema.

##### Alternativa 1

La primera alternativa, ninguna acción, no solucionará el problema de la infiltración. Con esta opción, el agua salada del Mar de Salton continuará infiltrándose al sistema de alcantarillado y seguirá contaminando los pozos aguas abajo de las lagunas de tratamiento. Aunque esta alternativa no tiene costo alguno, no soluciona los problemas ambientales de la zona. Por otra parte, esta no es una alternativa viable para cumplir con la orden del RWQCB.

##### Alternativa 2

La segunda alternativa consiste en la rehabilitación de las líneas agrietadas utilizando técnicas sin excavación.

La técnica para rehabilitar las líneas de alcantarillado depende de las características específicas de los segmentos, incluyendo diámetro y profundidad de las líneas y tipo de suelo. La mayoría de las técnicas de reemplazo sin excavación reducen el diámetro efectivo de las tuberías.

La rehabilitación del sistema de alcantarillado mantendría las líneas a una profundidad de 4 a 6 metros, por lo cual se necesitarían cárcamos de bombeo. Si se rehabilitan las líneas, éstas quedarán por debajo del manto freático, dando posibilidad a que se infiltre agua salada al sistema.

La segunda alternativa podría reducir las concentraciones de SDT en el afluente de la planta. Sin embargo, debido a que las líneas permanecerían por debajo del nivel freático, existe el riesgo de que agua salada entre al sistema.

##### Alternativa 3

La tercera alternativa, el reemplazo de las líneas deterioradas contempla utilizar la misma alineación de las líneas existentes, pero instalando tubería de PAD a menor profundidad. Las líneas existentes se clausurarán.

El reemplazo de las líneas es factible debido a que la mayoría de las líneas se encuentran a lo largo de las calles, en un acotamiento no pavimentado. Por otra parte, no se complica la construcción debido a que no se esperan impactos significativos causados por el tráfico. Debido a que las líneas se ubicarán por arriba del manto freático, se espera menor infiltración al sistema.

#### 1.4 Cumplimiento con Tratados y Acuerdos Internacionales

El proyecto se ubica dentro de los Estados Unidos y no tendrá ningún impacto en las aguas superficiales o subterráneas en México. El proyecto no descarga a cuerpos de agua mexicanos. Ningún tratado o acuerdo internacional afectará este proyecto.



## II. Salud Humana y Medio Ambiente

### 2.1 Necesidad en Materia de Salud Humana y Medio Ambiente

*El proyecto reducirá significativamente los volúmenes de infiltración de agua salada al sistema de alcantarillado. Se llevaron a cabo muestreos en varios puntos a través del sistema y se encontró que las aguas residuales contienen altas concentraciones de SDT cerca del Mar Salton. Como resultado de ello, las lagunas de tratamiento tienen altas concentraciones de SDT. El RWQCB indicó que de acuerdo a muestreos llevados a cabo en 1995, las concentraciones de SDT en las lagunas sobrepasaba los 10,000 mg/L. Las concentraciones de SDT medidas en pozos de monitoreo alrededor de la planta indican una concentración entre 12,000 y 19,000 mg/L.*

*El Distrito ha sido ordenado por el RWQCB a reducir las concentraciones de SDT en las lagunas de tratamiento. Esto se puede lograr a través de la rehabilitación del sistema de alcantarillado para prevenir la infiltración de las aguas freáticas al sistema.*

*Debido a que el efluente de la planta se elimina mediante la filtración al suelo, la planta ha deteriorado la calidad de los mantos freáticos al este de la planta de tratamiento. Varios terratenientes ubicados en esta zona han registrado quejas sobre el deterioro de la calidad del agua en sus pozos.*

*Aunque las altas concentraciones de SDT en el efluente de la planta de tratamiento no han causado un problema directo de salud humana, la degradación del acuífero podría causar problemas de salud humana y al medio ambiente en la zona adyacente de la planta de tratamiento.*

### 2.2 Evaluación Ambiental

*El proyecto propuesto incluye el reemplazo de varios segmentos del sistema de alcantarillado. No se anticipan impactos significativos como parte del reemplazo y de la operación del sistema. Debido al tamaño del proyecto, la EPA se encuentra en el proceso de emitir una exención ambiental para el proyecto.*

*El US Fish and Wildlife Service ha evaluado el proyecto y determinó que debido a la ubicación del proyecto en zonas previamente impactadas, el proyecto no afectará especies en peligro de extinción.*

### 2.3 Cumplimiento de las Leyes y Reglamentos Aplicables en Materia Ambiental y de Recursos Culturales

#### Leyes y Reglamentos Ambientales

*El RWQCB es el organismo normativo con jurisdicción sobre el Distrito, dueño del sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales de Desert Shores. El proyecto será revisado por el RWQCB y cualquier recomendación de éste, será incorporada en la fase de diseño del proyecto.*

*El Distrito tiene un permiso de descarga, el cual permite un máximo de 200,000 galones por día [8.7 l/s] y una concentración de SDT de 400 mg/L. La descarga directa del efluente a cuerpos de agua está prohibida, por lo que el método de disposición es a través de filtración y evaporación.*

#### Leyes y Reglamentos Arqueológicos y Culturales

*No se anticipan impactos a los recursos arqueológicos y culturales en la zona. La oficina estatal de preservación histórica (SHPO, por sus siglas en inglés) se ha contactado y se espera su dictamen.*



### III. Factibilidad Técnica

Las mejoras al sistema de alcantarillado reducirán la infiltración de agua salada en la parte sureste del sistema, en seis penínsulas rodeadas por el Mar Salton. Las concentraciones de SDT medidas a través del sistema indican que el agua del Mar se infiltra a las líneas de alcantarillado en esa zona.

El diseño original del sistema de alcantarillado propuso tubería de arcilla vitrificada a profundidades por debajo del manto freático. Las líneas de arcilla vitrificada se instalan utilizando segmentos cortos, los cuales dan lugar a varias juntas, por donde se puede infiltrar el agua subterránea. Por otra parte, el material es frágil y susceptible a las diferencias de nivel.

Las mejoras propuestas seguirán la misma ruta que el sistema actual, aunque serán instaladas a menor profundidad.

Las pendientes propuestas para las líneas consideran que éstas estarán a una profundidad de 1.5 m por debajo de la superficie, manteniendo así las líneas por arriba del manto freático.

La pendiente se determinó utilizando las condiciones iniciales de gasto para mantener una velocidad de 2 pies por segundo con la intención de reducir los azolves. El factor pico utilizado fue de 6, valor típico para sistemas de alcantarillado pequeños. Las líneas también contarán con pequeños pozos de visita para desazolver las líneas. Para ello, se podrá utilizar equipo de bomberos para utilizar la presión del agua. Los pequeños pozos de visita tendrán un diámetro de 4 pulgadas y serán de PVC.

Para la capacidad final de las líneas de alcantarillado se supuso una generación de 454 galones por vivienda. Esta cifra se calculó de los gastos enviados a la planta de tratamiento y las descargas actuales. El diámetro de las líneas de alcantarillado propuestas está diseñado para conducir los gastos máximos generados por la comunidad.

#### 3.1 Tecnología Apropriada

Una de las tareas más importantes durante el desarrollo de un proyecto es la selección de la tecnología más apropiada. La selección de alternativas tiene que tomar en cuenta los recursos disponibles de la comunidad, así como el impacto económico a los usuarios.

Las alternativas propuestas para reducir la infiltración al sistema de alcantarillado incluyen la rehabilitación y reemplazo de las líneas existentes. La alternativa de ninguna acción se consideró para fines de analizar los impactos que tendría el uso del sistema actual en las concentraciones de SDT de la planta de tratamiento.

El proceso de selección identificó el reemplazo de las líneas de alcantarillado y la eliminación de dos cárcamos de bombeo. Dicha propuesta proveerá un sistema de alcantarillado más eficiente con menores necesidades de operación, ya que se eliminará una línea a presión de 8 pulgadas de diámetro y dos bombas sumergibles. Por otra parte, se eliminará el riesgo de derrames de aguas residuales sin tratamiento al operar solamente un cárcamo de bombeo y una línea a presión para conducir las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales.

La eliminación de los cárcamos de bombeo reducirá el consumo de energía eléctrica.

Las líneas serán de polietileno de alta densidad (PAD), un material resistente y fácil de instalar y mantener. El PAD se utiliza comúnmente en aplicaciones de aguas residuales entre rangos de diámetro de 4 y 36 pulgadas. Los segmentos de tubería se unen con calor, lo cual evita las juntas, por donde pueden infiltrarse las aguas freáticas.

#### 3.2 Plan de Operación y Mantenimiento

El nuevo sistema tendrá los mismos requerimientos de operación y mantenimiento que el sistema existente. Sin embargo, el reemplazo de las líneas, y su ubicación a menor profundidad facilitará el mantenimiento y el desazolve de las líneas. Se facilitará la operación del sistema en el sitio donde se eliminarán los dos cárcamos de bombeo.

El Distrito tiene la capacidad y el personal adecuado para operar y mantener el sistema de alcantarillado. El Distrito preparó y sigue un manual de operación para el sistema. El personal tiene la capacidad para llevar a cabo cualquier tipo de reparaciones en las bombas y desazolve del sistema. No se requerirá de ningún tipo de certificación o capacitación adicional para los operadores del sistema. Las recomendaciones del fabricante de las bombas para la nueva estación de bombeo se incorporarán a los procedimientos del Distrito.

##### Programa de Inicio de Operaciones

Las líneas de alcantarillado existentes estarán en funcionamiento hasta que todas las nuevas líneas estén instaladas y los usuarios se conecten a las mismas. Una vez que esto suceda, las líneas antiguas serán clausuradas.

El inicio de operaciones del cárcamo de bombeo se llevará a cabo bajo la supervisión del ingeniero, el fabricante y el contratista. Esto asegurará que todos los componentes del cárcamo se instalen correctamente y que funciones de manera adecuada. Se seguirán las instrucciones del fabricante.

##### Plan de Emergencias

No se requiere ninguna adición al plan de emergencias del Distrito, ya que solamente se reemplazarán las líneas y se instalará un nuevo cárcamo de bombeo para reemplazar dos existentes. Sin embargo, se requerirá que durante la construcción, el contratista prepare un programa de emergencias. El plan de emergencias describirá el proceso para minimizar los impactos en caso de que se presente algún derrame en el cárcamo de bombeo.

Se incluirán varias medidas de seguridad en la fase de diseño final. Se proveerá una alarma en el cárcamo de bombeo para indicar un alto nivel de agua. Se proporcionará una fuente de energía adicional para utilizarse cuando llegue a faltar la electricidad.

##### Plan de Seguridad

Consideraciones de seguridad relacionadas con ropa de trabajo, bitácoras, técnicas para responder durante accidentes son parte del programa de operación y mantenimiento.

##### Programa de Aseguramiento de Calidad

El proyecto ejecutivo se basará en prácticas estándar de ingeniería. La empresa seleccionada entregará un programa de control de calidad. El proyecto ejecutivo será revisado por las agencias participantes, incluyendo, el RWQCB, BDAN, COCEF y la EPA.

El ingeniero, el contratista y el fabricante de las bombas aprobarán la operación del cárcamo de bombeo durante su inicio. Todas las líneas de alcantarillado serán inspeccionadas y examinadas para ver si tienen fugas. Todo el material y la computación serán monitoreados durante la construcción.

##### Programa de Prevención de Contaminación

El proyecto propuesto no incluye el uso o generación de compuestos contaminantes que puedan ser liberados al medio ambiente.

#### 3.3 Cumplimiento con las Normas y Reglamentos de Diseño

El Distrito y el Condado de Imperial no han adoptado criterios de diseño para líneas de alcantarillado o cárcamos de bombeo.

El diseño final será revisado por las dependencias normativas y financieras involucradas en el proyecto. Una vez que esté terminado el diseño final, los documentos serán revisados por el RWQCB, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, el BDAN y la EPA.



#### IV. Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

##### 4.1 Factibilidad Financiera

El análisis financiero del proyecto se realizó con base en el costo estimado del proyecto. No se esperan ingresos adicionales como parte de este proyecto. El número de descargas no aumentará como parte del proyecto. El servicio de deuda se pagará mediante un aumento tarifario.

El costo estimado del proyecto se presenta en la Tabla 2.

Table 2 Costos de inversión estimados

Mejoras	Costo estimado (\$)
Construcción de líneas de alcantarillado, pozos de visita e infraestructura de bombeo	\$600,000
Gastos legales, administrativos, de ingeniería y supervisión	\$225,500
Equipamiento y otros gastos	\$96,500
Imprevistos (15%)	\$138,000
<b>Total</b>	<b>\$1,060,000</b>

Se consideraron tres opciones para determinar los estados financieros pro-forma. El primer escenario considera el 100 por ciento de los recursos a fondo perdido; el segundo escenario considera 50 por ciento a fondo perdido y el 50 por ciento a crédito. La última alternativa contempla un 100 por ciento de crédito. Se utilizó una tasa de interés del 5 por ciento y un período de repago de 20 años. Se agregó una tasa inflacionaria del 4 por ciento y se supuso una tasa de crecimiento del Distrito del 2.4 por ciento. Las proyecciones empiezan en el año 2001.

Cualquier aumento en los ingresos resultará primordialmente gracias al aumento de la población y el número de descargas o un aumento tarifario. El presupuesto operativo del sistema de alcantarillado ha operado bajo déficit tres de los últimos cinco años. Como resultado, las reservas han decrecido un 25 por ciento en el mismo período. El análisis financiero determina la tarifa necesaria para mantener el nivel de reservas en \$364,507 al final de 20 años. La Tabla 3 presenta los resultados de las tarifas mínimas para mantener las reservas.

Tabla 3 Tarifas mínimas para mantener las reservas de mantenimiento

Año	Alternativas de financiamiento		
	100% crédito	50% crédito 50% subsidio	100% subsidio
2001	\$5	\$5	\$5
2002-2010	\$12	\$10	\$9
2011-2016	\$16	\$16	\$14
2017-2020	\$20	\$16	\$14
2021	\$22	\$18	\$14

##### 4.2 Model tarifario

Las tarifas de alcantarillado no han cambiado desde 1978. La mayoría de los lotes en la Ciudad de Salton y Desert Shores no se han desarrollado. La Tabla 4 presenta las tarifas actuales para Desert Shores.

Tabla 4 Tarifas de alcantarillado para Desert Shores y la Ciudad de Salton, CA

Tipo	Tarifa Mensual	Total Anual
Con alcantarillado y cuota adicional	\$1.75	\$21
Sin alcantarillado y cuota adicional	\$1.75	\$21
Habitaciones y cuota adicional (tarifa)	\$5	\$60

El Distrito ha mantenido una eficiencia comercial por arriba del 95 por ciento en los últimos 5 años. Por lo general, el Distrito recolecta por arriba del 98 por ciento de sus deudas. En los últimos 5 años, el distrito a recibido el 98.5 por ciento de lo que factura.

##### Estructura Tarifaria

Se utilizaron dos escenarios para determinar el presupuesto del sistema de alcantarillado. El primero utiliza una tarifa de \$5 por mes, el segundo escenario considera una tarifa de \$10 por mes.

Durante los últimos 5 años se ha intentado aumentar la tarifa a \$10 por mes, sin éxito alguno. Sin embargo, este aumento es necesario para sobrellevar los costos del servicio de la deuda. Aumentar la tarifa a \$10 por mes aumentaría los ingresos por este rubro a \$70,000 anuales.

##### 4.3 Administración del Proyecto

###### Organigrama



Figura 2 Organigrama del Distrito de Salton

El organigrama del Distrito presentado a continuación presenta los puestos claves. Estos puestos incluyen al Consejo Directivo, Administrador General, Secretaria del Consejo Directivo, Director de Finanzas, y Supervisor de Campo.

El proyecto será administrado por el Distrito. El Distrito tiene la capacidad y personal suficiente para operar las mejoras propuestas al sistema de recolección.



## V. Participación Comunitaria

**Plan Integral de Participación Pública.** El Salton Community Services District (SCSD) y el Comité Ciudadano presentaron a la COCEF su plan de participación pública el 21 de agosto de 2001 y este se aprobó un día después. El Plan describe los pasos a tomar para cumplir con los objetivos de participación pública, identifica grupos locales para presentar el proyecto, organizar una campaña de información pública, llevar a cabo reuniones públicas, y preparar un informe final que documente el apoyo del público al proyecto. El SCSD emitió una resolución aprobando el plan de participación pública.

**Comité Ciudadano:** El Comité ciudadano se formó el 9 de agosto de 2001 e integra a: Benney Bennett, Frank Kent, Robert Butler, David Urbanoski, David Erskine and Rosa Reagles. Dicho comité contó con el apoyo técnico de Brain Napier del SCSD, Bill Miller, ingeniero consultor, Fernando Ruiz y Dottie Rusinko residentes de Desert Shores.

**Organizaciones Locales:** El Comité contactó al Centro Juvenil Western Shores, la Asociación de Educación y Salud de Western Shores, Veteranos de Guerras (VFW), Legión Americana, Cámara de Comercio de West Shores para presentar el proyecto y solicitar apoyo para éste. Se recibieron cartas de apoyo de Centro Juvenil Western Shores, la Asociación de Educación y Salud de Western Shores, Veteranos de Guerras, Cámara de Comercio de West Shores y la Estación de Bomberos.

**Información Pública:** Los documentos de certificación, ambiental y de ingeniería, estuvieron disponibles para consulta pública en las oficinas del Salton Community Services District, Desert Shores RV Park, la sede local de los Veteranos de Guerra y el Seafarer, el periódico local, durante y después de horas hábiles. Los avisos de las reuniones públicas se publicaron en los periódicos Imperial Valley Press, Desert Sun, Seafarer y Pelican Post, así como en las tiendas locales. Un resumen ejecutivo se repartió a los ciudadanos locales y puesto a disposición del público durante las reuniones públicas.

**Reuniones Públicas:** Se llevaron a cabo dos reuniones públicas. La primera reunión se llevó a cabo el 17 de septiembre 2001. La segunda reunión pública se llevó a cabo el 30 de abril 2002. Se llevó a cabo una encuesta de salida en ambas reuniones públicas y estas arrojan que el 75% de los encuestados apoyan el proyecto.



## VI. Desarrollo Sustentable

*El proyecto se desarrolló dentro del marco del desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable integra las necesidades ambientales, sociales y económicas a través de la protección de los recursos naturales.*

### **Definición y Principios**

*El proyecto se desarrolló de acuerdo a los principios del desarrollo sustentable:*

*Principio 1 del criterio de desarrollo sustentable indica que el proyecto debe producir un beneficio para la salud humana. El proyecto cumple con este principio:*

- *El proyecto mejorará la calidad de las aguas subterráneas en la proximidad de la planta de tratamiento al reducir las concentraciones de SDT en el efluente. La calidad del agua en los pozos cercanos a la planta se ha deteriorado, lo cual presenta un riesgo a la salud humana si se consume como agua potable.*

*El principio 2 establece que un proyecto debe instrumentarse de tal manera que provea un desarrollo justo y equitativo en el presente y el futuro. El proyecto cumple con este principio:*

- *El proyecto, aunque tiene un costo mayor a las otras alternativas consideradas, proporcionará a los residentes de Desert Shores con un sistema de alcantarillado más eficiente y sencillo. Las mejoras reducirán los costos de operación y mantenimiento mediante la eliminación de dos cárcamos de bombeo y mediante la reducción del volumen de agua en el sistema de alcantarillado al no permitir la infiltración.*
- *Como se mencionó, las mejoras al sistema protegerán los recursos hidráulicos de la zona.*

*El principio 3 establece que un proyecto debe tener un componente integrado de protección ambiental. El proyecto cumple de la siguiente manera:*

- *La reducción de la infiltración al sistema de alcantarillado reducirá la concentración de SDT en las lagunas de tratamiento, lo cual protegerá la calidad de los mantos freáticos en la zona.*

*El principio 4 establece que los residentes deben participar en el desarrollo y la instrumentación del proyecto:*

- *Se preparó e implementó un plan de participación pública. Aquellos beneficiados por el proyecto fueron informados sobre los impactos sociales, ambientales y económicos.*
- *El Distrito continuará la operación y mantenimiento de la infraestructura de recolección y tratamiento de aguas residuales.*

### **Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y Humana**

*El sistema será operado para beneficiar a la población de Desert Shores. El Distrito tiene extensa experiencia en la operación del sistema. Las tarifas serán aumentadas para garantizar la operación y mantenimiento del proyecto.*

### **Adecuación a los Planes Municipales y Regionales de Conservación y Desarrollo**

*Las mejoras al sistema de alcantarillado tomará lugar en propiedad del Distrito y no requerirá la adquisición de derechos de vía. No existe ningún programa de conservación o desarrollo en Desert Shores.*

### **Conservación de Recursos Naturales**

*El proyecto reducirá la infiltración de las aguas del Mar Salton al sistema de alcantarillado. Debido a que la planta de tratamiento elimina el efluente mediante la filtración, la reducción de SDT mejorará la calidad de las aguas freáticas aguas abajo de la planta de tratamiento. Por otra parte, la simplificación del sistema de bombeo reducirá el uso de energía eléctrica.*

### **Desarrollo Comunitario**

*El desarrollo de la comunidad se fomenta como parte de este proyecto ya que el sistema mejorado aumentará el número de personas que deseen vivir en la zona, atrayendo comercios y actividad económica adicional.*