

## PROYECTO DE ALCANTARILLADO DE PUERTO CORTÉS

(HO-0128)

### RESUMEN EJECUTIVO

<b>PRESTATARIO:</b>	Municipalidad de Puerto Cortés	
<b>GARANTE:</b>	Gobierno de Honduras	
<b>ORGANISMO EJECUTOR:</b>	Municipalidad de Puerto Cortés	
<b>MONTO Y FUENTE:</b>	BID:	US\$13,80 millones (FOE)
	Contrapartida:	<u>US\$ 2,40 millones</u>
	Total:	US\$16,20 millones
<b>PLAZOS Y CONDICIONES FINANCIERAS:</b>	Plazo de amortización:	40 años
	Período de desembolso:	4 años
	Período de gracia:	4 años y 6 meses
	Tipo de interés:	1% para los 10 primeros años; ulteriormente 2%
	Inspección y vigilancia:	1% por año
	Comisión de crédito:	0,5%
<b>OBJETIVOS:</b>	<p>El objetivo global del proyecto es contribuir al diseño de un modelo eficiente de servicios de suministro de agua potable y saneamiento en Honduras, a nivel local. El proyecto es precursor de un programa de inversiones en agua potable y saneamiento que está preparando el Gobierno de Honduras a los efectos de un futuro préstamo del BID (HO-0072). El proyecto suscitará efectos de demostración en cuanto a autonomía de la empresa proveedora de servicios, inspección, sostenibilidad financiera y participación de la comunidad, todo lo cual se aplicará al diseño del programa de inversiones. El proyecto hará que Puerto Cortés mismo disponga de un sistema eficiente y sostenible de servicios de suministro de agua y eliminación de aguas servidas, incluida la infraestructura de alcantarillado necesaria para lograr seguridad en la eliminación de los desechos líquidos, de modo que sea aceptable, desde el punto de vista ambiental.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<p>La Municipalidad ha puesto en marcha la reforma del sistema de prestación de servicios de agua potable y saneamiento en Puerto Cortés. La División de Aguas de la Municipalidad, DAMCO, será convertida en una compañía comercial, de propiedad de la Municipalidad y del sector privado. Esa compañía será creada a los</p>	

solos efectos de prestar servicios de suministro de agua potable y eliminación de aguas servidas y firmará un contrato con la Municipalidad para el arrendamiento de la infraestructura de agua y alcantarillado. La Municipalidad mantendrá la propiedad de la infraestructura.

La operación misma se divide en los siguientes componentes: 1) Administración e ingeniería (US\$1.390.000). Este componente cubrirá la contratación de un gerente para la ejecución global del proyecto, de un consultor con contrato a corto plazo para poner en marcha el proyecto, y de un consultor de obras para la fase de construcción. 2) Desarrollo institucional (US\$784.000). Este componente cubrirá la labor de consultoría necesaria para convertir a DAMCO en la nueva compañía de agua y alcantarillado, elaborar un contrato preliminar de arrendamiento y poner en acción, en todos sus aspectos, el nuevo régimen institucional. Este componente abarcará también actividades relacionadas con la gestión del medio ambiente. 3) La construcción del sistema de alcantarillado (US\$10,87 millones). Este es el componente de mayores proporciones, que se realizará cuando haya culminado, en gran medida, el desarrollo institucional. También se incluye el fondo que se usará para contratar fontaneros locales para que efectúen las conexiones domiciliarias al nuevo sistema de alcantarillado. 4) Actividades complementarias (US\$546.000). Este componente comprende las actividades necesarias para la adquisición de la tierra y la reubicación de las familias que no poseen título formal sobre los terrenos que ocupan.

**CLASIFICACIÓN  
AMBIENTAL:**

En su reunión del 4 de abril de 1997, el Comité del Medio Ambiente e Impacto Social (CESI) aprobó la ficha sobre impacto ambiental y social del proyecto.

Los resultados de la evaluación del impacto ambiental (EIA) elaborada fueron divulgados públicamente mediante cabildos abiertos realizados en Puerto Cortés los días 8 y 11 de septiembre de 1997.

El CESI aprobó el Informe de impacto ambiental y social del proyecto en su reunión del 19 de septiembre de 1997.

**BENEFICIOS:**

Los cambios institucionales fundamentales que respaldará y consolidará el proyecto conducirán, a largo plazo, a la prestación eficiente y sostenible de servicios de suministro de agua potable y

eliminación de aguas servidas para la población de Puerto Cortés. Las obras del proyecto serán construidas de modo que se garantice la autonomía administrativa y financiera. Las tarifas de los servicios estarán al alcance de la población y serán suficientes para cubrir el costo agregado de los servicios por lo menos hasta el año 2015.

La construcción del sistema de alcantarillado dará lugar a considerables beneficios inmediatos y a largo plazo. Se lograrán mejoras en cuanto a la salud y a la calidad general de la vida de la población al eliminarse la contaminación causada por la falta de un sistema adecuado de eliminación de aguas residuales. Se reducirá considerablemente la contaminación del agua superficial, subterránea y del mar.

**RIESGOS:**

No se alcanzará el objetivo del proyecto a menos que se introduzcan reformas en el sector del agua potable y alcantarillado en Puerto Cortés. No obstante, el proyecto está estructurado en función de una estricta secuencia de hitos, para asegurar que los aspectos esenciales de la reforma sean las primeras actividades que se pongan en marcha. La nueva compañía de agua deberá estar ejecutando su contrato de arrendamiento con la Municipalidad para que pueda comenzarse la labor de construcción.

Se considera un riesgo el posible incumplimiento, por parte de la Municipalidad, de su obligación de reembolsar la deuda con el BID. Tanto la compañía de agua como la Municipalidad se encuentran en una situación financiera razonablemente sólida. Además, la Municipalidad estará obligada a hacer que el Fondo Fiduciario, a través del cual se canalizarán los recursos financieros para el proyecto, disponga en todo momento de un saldo positivo equivalente a las necesidades del servicio de la deuda y fondos de contrapartida correspondientes a los 12 meses siguientes.

Uno de los principales riesgos del proyecto guarda relación con una posible demora en la ejecución de las obras de construcción del sistema de alcantarillado y de otras inversiones. La contratación de un gerente del proyecto proveniente del sector privado, así como la adjudicación de contratos de construcción "llave en mano" serán las medidas más importantes que se adoptarán para mitigar ese riesgo. Existen precedentes en cuanto a la utilización de gerentes de proyectos en Honduras, notablemente para la

culminación del proyecto de agua potable en Tegucigalpa, que tantas demoras experimentó.

El éxito del proyecto está condicionado a la instalación de medidores domiciliarios. En los modelos financieros se adoptan supuestos sobre control de la demanda que solo pueden realizarse a través de un sistema universal de medición. Por otra parte, la estructura tarifaria está pensada en función de la medición del consumo. La Municipalidad ha puesto en marcha un programa de instalación de medidores, pero hasta ahora sólo está cubierta una pequeña proporción de la población. En el plan se prevé que la mayor parte de la población estará cubierta en 1998, y la totalidad de la población, a más tardar, al final de 1999. La cobertura de cierta proporción de la población mediante medidores domiciliarios será una condición previa al comienzo de las obras de construcción.

El proyecto no estará en condiciones de suscitar los beneficios previstos en cuanto a reducción de la contaminación si un número considerable de hogares no están conectados con el sistema. Habrá dos mecanismos de incentivos destinados a aumentar al máximo el número de conexiones. En primer lugar, una vez que se disponga de alcantarillado en determinada calle, su uso se hará obligatorio y se cobrará a los usuarios por el servicio, estén o no conectados. En segundo lugar, no se aplicará un cargo separado por la realización de conexiones residenciales, cuyo costo será cubierto por la tarifa global. La conexión del sector industrial al sistema de alcantarillado tendrá, análogamente, un fuerte impacto. Se llevará a cabo una mayor vigilancia por parte de la Unidad Ambiental Municipal y se aplicarán sanciones por contaminación, a fin de lograr una plena participación de la industria.

**ESTRATEGIA DEL  
BANCO EN EL PAÍS  
Y EN EL SECTOR:**

El BID está aplicando un enfoque doble en relación con el sector en Honduras, mediante el respaldo: a) a la reforma central, tal como se expresa en el proyecto de ley, y b) a la reforma a nivel local. En el estudio de país más reciente sobre Honduras se previeron futuros proyectos correspondientes a cada una de las partes de la estrategia. El BID ayudó a preparar el proyecto de ley, y, si se le solicita, seguirá trabajando con las autoridades a través de un préstamo para cooperación técnica destinado a respaldar su ejecución. Se está formulando un programa de inversiones en agua potable y saneamiento (HO-0072) para promover y consolidar la reforma a

nivel local, utilizándose el proyecto de Puerto Cortés como piloto.

El proyecto de alcantarillado de Puerto Cortés es compatible con el compromiso asumido por el BID de realizar la reforma del sector en Honduras. La preparación del programa de inversiones, HO-0072, será complicada, porque deben establecerse reglas de elegibilidad para los proyectos individuales y para la entidades que los proponen. Será extremadamente útil disponer de un proyecto modelo, realizado en forma paralela con la preparación del programa de inversiones, para suscitar un efecto demostrativo sobre el futuro funcionamiento de los procedimientos.

**IMPACTO SOBRE LA  
POBREZA:**

El proyecto reúne características que permiten clasificarlo como inversión con potencial para reducir la pobreza, según criterios establecidos en el Acuerdo de la Octava Reposición, documento AB-1704, modificado por el documento GN-1964-3 del 3 de junio de 1997. Más del 50% de la población hondureña está situada por debajo del umbral de la pobreza. Además, por tratarse de inversiones en saneamiento, el proyecto puede incluirse también en la categoría de equidad social y reducción de la pobreza conforme al párrafo 2.12 del Acuerdo de la Octava Reposición.

**ADQUISICIÓN DE  
BIENES Y  
SERVICIOS:**

De conformidad con la norma estándar del BID, los contratos de construcción de obras por un valor superior a US\$1,5 millón y los de adquisición de bienes por un valor superior a US\$250.000 se adjudicarán mediante licitación pública internacional.

El valor total de los contratos de construcción "llave en mano" que se adjudicarán mediante licitación pública internacional será de US\$10,06 millones.

**CONDICIONES  
CONTRACTUALES  
ESPECIALES:**

Condiciones previas al primer desembolso:

1. Que se haya establecido el Fondo Fiduciario para la canalización de todos los fondos vinculados con la inversión en agua potable y alcantarillado en Puerto Cortés (párrafo 3.20).
2. Que se haya contratado al consultor con contrato a corto plazo para poner en marcha el proyecto (párrafos 3.3a y 4.4).
3. Que el Gobierno de Honduras haya suscrito un convenio con la Municipalidad de Puerto Cortés en

el que se estipulen los plazos y condiciones de la garantía (párrafo 3.21).

Condiciones previas a la aprobación, por parte del BID, del llamado a las ofertas para las obras de construcción:

1. Que se haya concluido el estudio del lugar (párrafo 4.27)

Condiciones previas al primer desembolso correspondiente a las obras de construcción del sistema de alcantarillado:

2. Que por lo menos el 40% de los hogares de Puerto Cortés estén equipados con medidores de agua potable (párrafo 5.41).
3. Que se cree la nueva compañía de agua y que esté en ejecución el contrato de arrendamiento mutuamente celebrado por la compañía y la Municipalidad (párrafos 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.6 y 4.7).

Otras condiciones especiales:

4. La Municipalidad de Puerto Cortés se comprometerá a efectuar los aportes en efectivo necesarios para mantener recursos en el Fondo Fiduciario por un monto equivalente al servicio de la deuda con el Banco en los 12 meses siguientes, los cuales quedarán reservados en el Fondo con este propósito (párrafo 3.21).
5. La Municipalidad de Puerto Cortés se comprometerá a aplicar un programa de obras de capital para la expansión y el reemplazo de instalaciones correspondientes a los servicios de agua potable y alcantarillado, lo cual incluirá la instalación de medidores domiciliarios para todos los consumidores de agua potable de la ciudad a más tardar al final de 1999 (párrafos 2.7 y 3.8).
6. A fines de 1999, la Municipalidad de Puerto Cortés presentará al BID pruebas de que ha tomado las medidas necesarias para garantizar que la Unidad Ambiental Municipal tenga las atribuciones necesarias para imponer sanciones adecuadas por efectuar descargas no autorizadas de desechos industriales líquidos ya sea en el medio ambiente o en el sistema de alcantarillado que habrá de construirse (párrafos 2.14 y 3.5).

7. La Municipalidad de Puerto Cortés se comprometerá a procurar la aprobación del BID antes de contraer cualquier préstamo a largo plazo.
8. La Municipalidad de Puerto Cortés verificará que la tarifa que aparezca en el contrato de arrendamiento que suscribirá con la nueva empresa de agua sea suficiente para cubrir los siguientes costos: a) alquiler adeudado a la Municipalidad, que equivale a la depreciación efectiva de la infraestructura más los costos de inspección y gestión del Fondo Fiduciario; b) costos de la empresa por concepto de administración, funcionamiento y mantenimiento del sistema, y c) una rentabilidad razonable para los inversionistas que tengan acciones en la nueva empresa (párrafos 2.9, 3.20, 5.14 a 5.20).
9. El Acuerdo de Préstamo contendrá todas las cláusulas estándar del BID referentes, inter alia, a auditoría, informes de avance, inspecciones, evaluación del préstamo, adquisiciones y mantenimiento.

## I. ANTECEDENTES

### A. El sector del agua y saneamiento en Honduras

- 1.1 Honduras ha invertido en suministro de agua y servicios de saneamiento una mayor proporción de su PIB que cualquier otro país de la Región 2, pero aún experimenta problemas tales como un continuo deterioro de los activos, servicios de mala calidad, escaso mantenimiento, insuficiente recuperación de costos y exceso de personal. El suministro de agua potable y los servicios de eliminación de aguas servidas presentan todos los síntomas vinculados con un gasto en obras de capital realizado sin establecer el marco institucional necesario para darles sostenibilidad. Los servicios de agua están a cargo de las municipalidades o del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado, SANAA, que además hace las veces de organismo regulador y de planificación del sector. Se estima que el SANAA es ineficiente y las municipalidades recién comienzan a desarrollar su capacidad de prestar los servicios.
- 1.2 Conforme a la Ley Municipal (1990), las municipalidades son las responsables de la prestación de servicios públicos tales como los de agua y saneamiento. La ley confirió además a las municipalidades mayores facultades de recaudación de tributos para cubrir el costo de los servicios. Esa misma ley y los reglamentos con ella vinculados regulan expresamente la prestación indirecta de servicios. Las municipalidades están facultadas para modificar o transformar unidades administrativas o crear nuevas dependencias para la prestación de servicios municipales. A esos mismos efectos, las municipalidades están en condiciones de crear compañías de capital mixto, asociándose con el sector privado para la prestación de los servicios.
- 1.3 Reconociendo el hecho de que la estructura institucional del sector debe ser reformada, se ha preparado, con asistencia del BID y en el marco del proceso global de modernización, un proyecto de ley encaminado a regir los servicios de agua y saneamiento. En el mismo se prevé la transferencia a las municipalidades de todos los sistemas de agua potable que aún administra el SANAA, y se promueve expresamente el uso de entidades autónomas, incluida la participación del sector privado, en la prestación de los servicios. En el proyecto de ley se prevé también la creación de un órgano regulador independiente que, entre otras cosas, controlaría el cumplimiento de los acuerdos contractuales mutuamente celebrados por las municipalidades y las administradoras autónomas y establecería normas para el cálculo de tarifas. El proyecto de ley será presentado al Parlamento cuando se cuente con el respaldo de suficientes fuerzas políticas.
- 1.4 En virtud del progreso realizado en varias municipalidades, existe una tendencia en pro de la reforma a nivel local. En primer lugar,



existe considerable consenso en torno a muchos de los elementos esenciales de reforma: a) necesidad de una adecuada práctica comercial, en procura de eficiencia y sostenibilidad, b) una regulación independiente, y c) autonomía para los proveedores de servicios. Todos esos puntos se prevén en el proyecto de ley. En segundo lugar, se ha comprobado que la población está dispuesta a pagar los servicios de agua y saneamiento cuando el servicio es adecuado. En tercer término, se ha comprobado que la descentralización puede dar resultados favorables, como lo demuestra el caso de Puerto Cortés.

B. Puerto Cortés

- 1.5 Puerto Cortés es una ciudad de 51.000 habitantes situada en la costa atlántica de Honduras. Es el puerto más importante de América Central, y ha crecido rápidamente en los últimos años gracias a la ampliación del sector del "maquilado" en el valle de Sula y las corrientes de comercio regionales provenientes de los países vecinos. La ciudad está ubicada principalmente en una península baja comprendida entre la Bahía de Cortés y la Laguna Alvarado. La mayor parte de la población vive en la península, pero existe también un centro de población en tierra firme, en que se registra la mayor tasa de crecimiento demográfico.
- 1.6 Puerto Cortés carece de un adecuado sistema de alcantarillado. El 65% de los hogares utilizan tanques sépticos de construcción casera cuyo diseño no es adecuado, que generalmente están en mal estado, que son ineficaces debido al alto nivel hidrostático de la península y que, por lo tanto, contaminan los acuíferos poco profundos. La infiltración de la napa de agua alta incrementa el volumen de agua, por lo que los tanques se desbordan continuamente. De los hogares dotados de tanques sépticos, el 75% presentan problemas de desborde, y el 73% han construido una segunda o tercera de esas instalaciones al llenarse la primera. El resto de la población usa letrinas. Las familias que viven en las márgenes de la laguna descargan sus desechos líquidos directamente en el agua. Las aguas servidas de las 5.000 personas que viven en la zona franca administrada por la Empresa Nacional Portuaria, ENP, se descargan sin tratamiento alguno en la Bahía de Cortés.
- 1.7 Estas condiciones no sanitarias deterioran la calidad de la vida y constituyen un peligro constante para la salud. Las tierras bajas de la península se caracterizan por la presencia de aguas estancadas, a menudo por debajo de las viviendas mismas, muchas de las cuales se construyen sobre pilotes. Existen grandes posibilidades de infecciones propias de enfermedades de transmisión hídrica, causadas por las aguas contaminadas provenientes de los tanques sépticos. Las aguas estancadas son también un criadero de mosquitos. La Bahía de Cortés está muy contaminada por la descarga de aguas servidas domiciliarias y, en la popular playa "Coca Cola", situada inmediatamente al oeste de la ciudad y frente a la zona

franca de la ENP, se ha registrado una proporción de microorganismos coliformes de más de 40.000/100 mil.

- 1.8 El estudio realizado como parte de la preparación del proyecto revela que el 98% de la población tiene conciencia del hecho de que las aguas servidas constituyen una de las causas principales de sus problemas sanitarios. Los hospitales y clínicas que sirven a Puerto Cortés registran una elevada incidencia de diarrea y parásitos intestinales. La gran mayoría de las personas afectadas tienen menos de cinco años de edad. Las infecciones de la piel, que según se cree son provocadas por el contacto con el agua contaminada, también son comunes.

Casos tratados en hospitales y clínicas de Puerto Cortés				
	1996 (todo el año)		Enero-junio de 1997	
	Menos de 5 años de edad	Total	Menos de 5 años de edad	Total
Diarrea	664	826	505	560
Parásitos intestinales	163	329	163	658
Infecciones de la piel	146	316		
Fuente: Informe de Impacto Ambiental y Social.				

- 1.9 La Cámara de Comercio estima que la falta de instalaciones adecuadas de eliminación de aguas servidas y la obvia contaminación de la ciudad van en desmedro del desarrollo empresarial y, en especial, del crecimiento del sector turístico.

C. Servicios públicos en Puerto Cortés

- 1.10 El actual gobierno municipal está aplicando un acelerado programa de modernización de servicios públicos. En 1995 se adjudicó un contrato a una compañía privada para la recolección de desperdicios sólidos. La cobertura aumentó del 55% al 80% de la ciudad y las quejas se han reducido en forma considerable. Otras medidas que suponen la participación del sector privado son las siguientes: a) otorgamiento de una concesión a los arrendatarios para la administración del mercado central; b) cierre del taller municipal de mantenimiento de vehículos y contratación de la labor a talleres privados, y c) adopción del plan de construcción de un nuevo matadero, basado en financiamiento privado.
- 1.11 Se promueve la participación de la comunidad en el proceso de adopción de decisiones a través de cabildos abiertos, es decir reuniones abiertas de las autoridades municipales, en las que se debaten los problemas de la ciudad y proyectos encaminados a

enfrentarlos. Se ha promovido el principio de que el pago debe basarse en la prestación de servicios adecuados. El aumento de la recuperación de los costos de los servicios públicos, entre otras cosas, ha permitido a la Municipalidad invertir en proyectos sociales, como los de educación y salud pública para sectores sociales de bajos ingresos.

D. Servicios de agua potable en Puerto Cortés

- 1.12 Puerto Cortés constituye un ejemplo elocuente de lo que puede hacerse para mejorar los servicios de agua. Al final de 1993, el Huracán Gert destruyó las obras de captación de aguas sobre el Río Tulian, y la ciudad quedó privada de agua potable durante muchos meses. El SANAA era el proveedor de servicios en ese momento, pero el nuevo alcalde de Puerto Cortés realizó una activa campaña encaminada a hacer poner a cargo de la Municipalidad la responsabilidad por los servicios, lo que se dispuso en forma provisoria en mayo de 1995. En abril de 1997 se dio carácter permanente al régimen de operación y mantenimiento del sistema a cargo de la Municipalidad, a cuyos efectos se suscribió un acuerdo oficial con el SANAA. Conforme a un Decreto sancionado por el Congreso Nacional en mayo de 1997, la propiedad de los activos de la infraestructura de agua potable fue transferida en forma permanente a la Municipalidad.
- 1.13 La Municipalidad estableció una división de aguas, DAMCO, y contrató a un gerente general de excelente reputación, para que la administrara. A partir de entonces los indicadores de servicios mejoraron en forma considerable: a) la cobertura aumentó hasta llegar a 6.800 conexiones, que sirven al 86% de la población (hasta 1995 la proporción era del 79%) <sup>1/</sup>; b) la producción de agua potable aumentó hasta alcanzar los 18.500 m<sup>3</sup> diarios (14.500 m<sup>3</sup> diarios antes de 1995), y c) el número de empleados bajó a 4,2 por cada mil conexiones (7,6 por cada mil conexiones antes de 1995).
- 1.14 Los resultados comerciales y financieros de DAMCO también registraron una considerable mejora. Los costos corrientes se redujeron de Lps 0,73 a Lps 0,61 por metro cúbico de agua producida, pese al incremento de los costos de electricidad y productos químicos vinculado con la prestación de un servicio de mejor calidad. La tarifa global media aumentó de Lps 21 a Lps 78 por mes y la tarifa domiciliaria media aumentó de Lps 8 a Lps 30 por mes. El cobro de tarifas aumentó del 61% a una recuperación casi completa de la suma facturada. Todos los incrementos de tarifas han sido debatidos en cabildos abiertos como los descritos.

---

<sup>1/</sup> La zona urbana fue redefinida en 1997, con lo que quedaron incluidos numerosos hogares sin conexiones y se redujo al 57% la cifra de cobertura. En el párrafo 1.15 se describe la política municipal de aumento de la cobertura en esas nuevas zonas.

- 1.15 La Municipalidad concede a DAMCO un alto grado de autonomía administrativa. Aunque no existe una separación formal de cuentas, el sistema de información es transparente, y la situación financiera, en lo que atañe a los servicios de agua, es clara. Las finanzas de DAMCO muestran un superávit de ingresos con respecto a los gastos operativos que se utiliza para financiar un programa de instalación de medidores, que según se prevé cubrirá el suministro de agua de toda la población a más tardar al 31 de diciembre de 1999. Por otra parte, DAMCO está aplicando en forma dinámica un plan de incremento de la cobertura que permita pasar del 57% al 83% de la zona urbana a más tardar en el año 1999, a través de una combinación de expansión y legalización de las conexiones informales.
- 1.16 La Municipalidad ha recibido considerable asistencia de la comunidad internacional para el mejoramiento de sus servicios. La Agencia de los EE.UU. para el Desarrollo Internacional (USAID) está financiando, a través de un préstamo en términos concesionarios, la construcción de una nueva entrada de agua sin tratar, que reducirá de manera significativa los costos de bombeo. También se están obteniendo fondos para reforzar el suministro de agua potable a una zona de la ciudad en que la presión es baja, con lo cual resultará mucho más confiable el suministro a todas las zonas. La Agencia canadiense para el desarrollo internacional, CIDA, ha financiado actividades de reforestación en el estanque que constituye la fuente de agua sin tratar de la ciudad.
- E. Estrategia del BID para el sector del agua potable y saneamiento en Honduras
- 1.17 El BID ha adoptado un enfoque doble para la reforma del sector en Honduras, mediante el respaldo a: a) la reforma del nivel central, tal como se expresa en el proyecto de ley, y b) la reforma a nivel local. En el estudio de país más reciente sobre Honduras se previeron futuros proyectos correspondientes a cada una de las partes de la estrategia. El BID ayudó a preparar el proyecto de ley y, si se le solicita, seguirá trabajando con las autoridades a través de un préstamo para cooperación técnica destinado a respaldar su ejecución. Al mismo tiempo, el BID reconoce la necesidad de respaldar la reforma a nivel local con miras a asegurar que su diseño y su ejecución sean adecuados. Se está diseñando un programa de inversiones en Agua Potable y Saneamiento (HO-0072) para promover y consolidar la reforma a nivel local.
- 1.18 De un informe encargado en 1996 por la Oficina del Economista Principal del BID se desprende la importancia de diseñar un modelo municipal fidedigno para los servicios de agua potable y

saneamiento 2/. El proyecto de alcantarillado de Puerto Cortés, que se propone, es compatible con ese enfoque y será elaborado como proyecto piloto que se aplicará paralelamente con la preparación del programa de inversiones.

- 1.19 Puerto Cortés ha recibido con gran entusiasmo muchas de las importantes facetas del proyecto de reforma: participación de la comunidad, recuperación de costos y participación del sector privado en la prestación de servicios tales como la eliminación de desperdicios sólidos. La Municipalidad cuenta con el respaldo del gobierno central, que considera prioritario el proyecto.
- 1.20 El proyecto de alcantarillado de Puerto Cortés no sólo promoverá el alivio de los problemas de calidad de vida y salud de la ciudad, sino que también respaldará al gobierno local que más energía ha dedicado a la reforma de los servicios públicos en beneficio de sus usuarios.

---

2/ Véase WALKER, VELÁZQUEZ, ORDÓÑEZ Y RODRÍGUEZ, "Regulation, Organization and Incentives: The Political Economy of Potable Water Services. Case Study: Honduras" ("Regulación, organización e incentivos: La economía política de los servicios de agua potable. Estudio de caso: Honduras"), *estudio inédito encargado por el BID*, 1997.

## II. PROGRAMA DE REFORMA EN PUERTO CORTÉS

- 2.1 Cuando la Municipalidad de Puerto Cortés acudió al BID para obtener un préstamo para el proyecto de alcantarillado, ambas partes concibieron esa iniciativa como una oportunidad para diseñar un proyecto piloto para el programa de inversiones que se encuentra en preparación. La Municipalidad está de acuerdo con los importantes aspectos de reforma que constituirán el centro del programa de inversiones: a) autonomía para el proveedor de servicios; b) inspección de los servicios; c) viabilidad financiera sostenida, y d) participación de la comunidad en el proceso de toma de decisiones.
- 2.2 Las autoridades locales de Puerto Cortés convinieron en diseñar un marco institucional para cumplir los principios de la reforma. El BID acordó ayudar en el diseño y respaldar la creación del nuevo modelo institucional durante el primer año del proyecto. El BID seleccionó expertos para que explicaran las diferentes alternativas institucionales y contractuales y ayudaran a la Municipalidad en la selección de una estructura apropiada. Las decisiones principales que debían adoptarse eran las siguientes: a) qué tipo de organización debía crearse para la prestación de los servicios, y b) qué relación debía existir entre la misma y la Municipalidad.
  - A. Entidad proveedora de servicios
- 2.3 En Puerto Cortés, los servicios de agua potable están a cargo de la División de Agua de la Municipalidad (DAMCO), que ya goza, extraoficialmente, de una amplia autonomía. Se creyó apropiado mantener la estructura operativa básica de DAMCO y al mismo tiempo diseñar para ella un régimen de administración que permita oficializar la autonomía de la organización y lograr que siga alcanzando niveles de eficiencia conmensurables con esa autonomía. Se prevé el diseño de una organización que opere conforme a las prácticas propias de una buena empresa comercial. Se consideraron cuatro sistemas diferentes: a) la mera separación de la administración de DAMCO y el establecimiento de cuentas separadas de las del resto de la Municipalidad. DAMCO contaría con un presupuesto separado, que se financiaría con ingresos tarifarios. Esto podría considerarse un pequeño avance hacia la autonomía del proveedor de servicios, pero la organización seguiría sometida a una intensa influencia política; b) la creación de una compañía municipal, como entidad separada y con cierta autonomía. Esta entidad operaría conforme a la Ley de la Administración Pública, y por ende no tendría la misma independencia que una empresa comercial; c) la creación de una compañía comercial, en que la Municipalidad tuviera acciones y que operaría conforme a la Ley de Compañías de Honduras. Esa organización debería tener por lo menos cinco accionistas, que podrían poseer desde un capital accionario nominal hasta uno mayoritario en la compañía. La presencia de los accionistas

independientes haría que la compañía tuviera una autonomía mucho mayor; d) la creación de una empresa privada, en la que todas las acciones fueran privadas, constituiría una última opción. Es dudoso que alguna compañía privada esté dispuesta, en las circunstancias actuales, a asumir todos los riesgos comerciales y técnicos vinculados con la prestación de los servicios. Con respecto a las opciones c) y d), la Municipalidad mantendría la propiedad de la infraestructura, conforme a lo previsto en la ley hondureña.

- 2.4 La opción c) fue escogida como la más lógica en cuanto al cumplimiento de los criterios de reforma: operar con base comercial; transferir el riesgo y la responsabilidad reales a una administradora autónoma y a la vez mantener el interés de la Municipalidad en la prestación de los servicios. La Municipalidad propone la creación de una sociedad anónima que se registraría ante las autoridades competentes. Tanto la Ley Municipal de 1990, con sus enmiendas, como el Proyecto de Ley referente al suministro de agua potable y a los servicios de saneamiento prevén y promueven expresamente la creación de compañías para la prestación de servicios con una combinación de accionistas privados y públicos. A los efectos de este documento, la compañía se llamaría *Empresa de Agua y Saneamiento S.A. (EDASSA)*.

EDASSA: Características	
Objeto:	Suministrar agua potable y servicios de saneamiento a la población de Puerto Cortés. Compañía establecida para aceptar un contrato de la Municipalidad de Puerto Cortés a esos efectos.
Naturaleza jurídica:	Sociedad anónima registrada como compañía comercial conforme a la Ley de Compañías de Honduras.
Accionistas:	Un mínimo de cinco. La Municipalidad de Puerto Cortés y otros. Las acciones se ofrecerían en primer término a: i) Compañías de servicios privadas con interés comercial en la operación, y/o ii) La población en general de Puerto Cortés.
Miembros del Directorio:	Presidente, secretario y otros tres miembros, elegidos en forma bienal por los accionistas. Los miembros del Directorio seleccionarían al Gerente General de la compañía y fijarían su remuneración.
Gerente General:	El gerente general estará vinculado por un contrato a cinco años y estará facultado para adoptar todo tipo de decisiones ejecutivas. Específicamente, estará capacitado para adoptar todo tipo de decisiones sobre el personal, incluidas las relacionadas con remuneraciones. Actuará como secretario sin derecho de voto en las reuniones del Directorio.

#### B. Contrato de arrendamiento

- 2.5 Un elemento clave de la reforma consiste en separar la prestación de los servicios y su inspección. Se requiere un adecuado vehículo contractual para lograr que la inspección sea independiente, que EDASSA pueda obtener una adecuada rentabilidad y que los usuarios

estén protegidos, garantizándoseles servicios razonables a un precio justo. Se consideraron varios regímenes diferentes: a) Contrato de servicios o de administración, en virtud del cual EDASSA prestaría ciertos servicios u administraría el sistema a cambio de un cargo. Esta opción no da lugar a que se transfiera a EDASSA una proporción significativa del riesgo. La Municipalidad retiene la responsabilidad de la prestación de los servicios. b) Contrato de arrendamiento, en virtud del cual EDASSA tomaría en arriendo la infraestructura de la Municipalidad a los efectos de la prestación de los servicios. EDASSA asumiría la responsabilidad de básica de prestar los servicios. c) Concesión, en virtud de la cual EDASSA, además de mantener sus demás responsabilidades, tendría que realizar inversiones en infraestructura 3/.

- 2.6 Se eligió la opción b) porque transfiere a EDASSA la responsabilidad de la prestación de los servicios, en tanto que la Municipalidad retiene la responsabilidad de las obras de capital. La Municipalidad seguiría siendo propietaria de la infraestructura, que pondría a disposición de EDASSA conforme a un contrato de arrendamiento, por el que EDASSA pagaría un alquiler. El alquiler sería necesario para cubrir la totalidad del costo de depreciación (reemplazo) de la infraestructura, los costos de financiamiento de cualesquiera préstamos vinculados con la infraestructura y los costos de control y de fiscalización de las disposiciones referentes a los servicios.
- 2.7 Conforme al contrato de arrendamiento, la Municipalidad se comprometería a ejecutar un programa de obras de capital encaminado a ampliar la cobertura y reemplazar elementos de la infraestructura que hayan alcanzado el final de su vida útil. Este programa de inversión deberá incluir, como mínimo, la expansión programada de la cobertura y la conclusión del proceso de instalación de medidores domiciliarios. El programa de obras de capital repercutirá de modo importante sobre la viabilidad de EDASSA, en cuanto define su base de clientes y además garantiza la operabilidad de la infraestructura. El programa de obras de capital constituirá un apéndice del contrato de arrendamiento.
- 2.8 El contrato de arrendamiento dispondrá asimismo que la infraestructura sólo podrá usarse para suministrar agua potable y servicios de saneamiento a la población de Puerto Cortés y contendrá disposiciones referentes a mantenimiento, reparaciones y

---

3/ En este informe se usa el término "concesión" para indicar un régimen jurídico conforme al cual el concesionario tiene el derecho y la obligación de prestar los servicios y de efectuar toda inversión de capital que sea necesaria para la prestación de los mismos. Éste es el contexto en que se utiliza generalmente el término en el sector del agua. No obstante, el vocablo se suele utilizar en un sentido más genérico, y podría aplicarse a todas las alternativas expresadas.



la devolución de la infraestructura a la Municipalidad al final del plazo del arrendamiento.

- 2.9 En el contrato de arrendamiento se definirá la estructura tarifaria correspondiente a EDASSA. La tarifa será compatible con una razonable rentabilidad para la compañía, basada en el cumplimiento de ciertos criterios de eficiencia. Se establecerá que la tarifa debe presentar los costos separados de los servicios de agua potable y de alcantarillado. También se preverán aumentos del alquiler y de las tarifas en función de la inflación. Los incentivos para lograr un mejor desempeño están implícitos en un cálculo de tarifas dotado de un tope máximo. Los indicadores, incluido el nivel de agua no contabilizada y la tasa de facturación, determinarán el nivel de eficiencia esperado de la compañía, y el cálculo de las tarifas se basaría en el logro de esos niveles. Si EDASSA superara los niveles de eficiencia acordados obtendría una mayor rentabilidad. No obstante, al efectuarse la revisión del cálculo de las tarifas se tendría en cuenta ese mejor desempeño y se fijarían niveles más altos para el futuro.

#### **El contrato de arrendamiento**

##### **Obligaciones básicas:**

###### **Municipalidad.**

- A. Suministrar la infraestructura de agua potable y alcantarillado.
- B. Llevar a cabo un programa de inversiones en obras de capital.

###### **EDASSA.**

- A. Mantener la infraestructura.
- B. Pagar una renta.
- C. Proporcionar servicios de suministro de agua potable y saneamiento a Puerto Cortés.

##### **Condiciones de los servicios que se especificarían en el Acuerdo:**

- Cálculo de la tarifa. (Tope máximo de precios, vinculado con la inflación).
- Indicadores de nivel de los servicios.
- Indicadores de eficiencia.

##### **Pago de alquileres:**

- Para cubrir: a) la depreciación del capital, b) los costos financieros de los préstamos para infraestructura, c) los costos de control y fiscalización.
- Vinculado con la inflación.

##### **Incentivos y sanciones:**

- Multas en efectivo por incumplimiento de los niveles de los indicadores de servicios.
- Auditorías anuales de desempeño, a cargo de una compañía independiente.

##### **Procedimientos de resolución de disputas:**

- Resolución a cargo de un panel de expertos.

##### **Otras condiciones:**

- Establecimiento de un procedimiento de formulación de quejas para los usuarios.

- 2.10 El plazo del contrato de arrendamiento será de cinco años. Se trata, comparativamente, de un acuerdo a corto plazo, en relación con lo habitual a escala internacional. Se trata de un régimen

adecuado hasta que se apruebe la nueva ley que reglamentará el suministro de agua potable y servicios de saneamiento, que contiene disposiciones específicas para la administración indirecta de los servicios previstos para Puerto Cortés. Un contrato de arrendamiento de cinco años es suficiente como para que valga la pena constituir la nueva compañía y debería dársele carácter renovable a discreción de la Municipalidad.

C. Inspección

- 2.11 La inspección de los servicios se hará "conforme al contrato"; el contrato de arrendamiento será el instrumento básico de inspección y contendrá las normas que rijan la prestación de los servicios. Se definirán los niveles de estos últimos, lo que comprenderá: cobertura, interrupciones permitidas en la prestación de los servicios, calidad y presión del agua. El contrato estipulará que EDASSA tendrá la obligación de poner a disposición del público en general la información referente al cumplimiento de estas normas. La tarifa máxima que EDASSA podrá cobrar estará definida también en el contrato de arrendamiento, junto con una fórmula de aumento de la misma en función de la inflación. Las condiciones del contrato de arrendamiento serán tales que la "inspección conforme al contrato" será sustituida por las disposiciones normativas de la ley de agua potable y saneamiento cuando su proyecto sea aprobado por el Congreso Nacional. El contrato de arrendamiento contendrá una cláusula de escape y disposiciones de recurso para casos tales como la posible renegociación del acuerdo, en previsión de que la reglamentación nacional sea menos favorable para cualquiera de las partes que las disposiciones del contrato de arrendamiento.
- 2.12 Aunque en el contrato de arrendamiento se especifican todas las normas reglamentarias en cuyo marco se deberán prestar los servicios, la Municipalidad cumplirá una importante función de verificación y aplicación de normas. La misma estará a cargo de una pequeña unidad que se creará dentro del Departamento de Servicios Públicos de la Municipalidad, que podría ampliarse ulteriormente hasta darle el carácter de unidad responsable de verificar los contratos de otros servicios. Un auditor independiente nombrado cada año del modo que se establezca en el contrato de arrendamiento verificará el cumplimiento desde el punto de vista técnico y financiero. Será un requisito explícito del contrato de arrendamiento que EDASSA establezca un procedimiento formal de recepción y atención de reclamos conforme al cual los usuarios podrán acudir a la unidad municipal de inspección cuando EDASSA no resuelva satisfactoriamente la cuestión.
- 2.13 Dado que el proyecto será de carácter piloto, el contrato de arrendamiento será revisado al cabo de 12 meses, para verificar que se esté cumpliendo conforme a las condiciones originales, arriba establecidas. El equipo de proyecto del BID tomará parte en la revisión.

- 2.14 Debe señalarse que la inspección ambiental también reviste importancia en el contexto del proyecto. En forma global estará a cargo de las oficinas centrales del Ministerio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, pero la Municipalidad tendrá derecho a emitir una ordenanza local que le permita fiscalizar el cumplimiento del reglamento. La Municipalidad sancionará una ordenanza referente a la regulación de descargas procedentes de instalaciones industriales, en que se preverá la aplicación de sanciones apropiadas.

### III. EL PROYECTO

#### A. Objetivos del proyecto

- 3.1 El objetivo global del proyecto consiste en contribuir al diseño de un modelo para el suministro sostenido de agua potable y servicios de saneamiento en Honduras a nivel local. El proyecto cumplirá una función de demostración de la aplicación de normas de elegibilidad relacionadas con la autonomía del proveedor de servicios, una función de inspección independiente, la viabilidad financiera sostenida y la participación de la comunidad, normas que se aplicarán al diseño de un futuro programa de inversiones.
- 3.2 El propósito específico e inmediato del proyecto consiste en lograr que Puerto Cortés mismo disponga de un sistema eficiente y sostenible de suministro de agua potable y servicios de eliminación de aguas servidas.

#### B. Descripción del proyecto

##### 1. Administración e ingeniería (US\$1.380.000)

- 3.3 Este componente, que representa aproximadamente el 9% del costo del proyecto, comprende: a) Administración del proyecto, que consiste principalmente en la cobertura del costo de los servicios del gerente del proyecto que será contratado para la ejecución. También comprende una consultoría a corto plazo para poner en marcha el proyecto y preparar los documentos de licitación internacional y precalificación para el gerente del proyecto, el consultor de obras y los contratistas de obras de construcción. b) Supervisión, que representa los costos de los servicios del consultor de obras que será contratado para elaborar los documentos contractuales y supervisar los contratos de construcción de las obras. c) Preparación del proyecto, que comprende los costos en que haya incurrido o en los que incurra la Municipalidad para la preparación del proyecto, incluidos los siguientes: Costos de estudios y diseños que se hayan usado para la preparación del proyecto; costos de investigaciones en el lugar de ejecución que aún no se hayan realizado, y que deban preceder a la presentación de ofertas para las obras de construcción, y costos de una consultoría para el diseño y la creación del fondo fiduciario a través del cual se canalizarán los fondos vinculados con el proyecto. d) Reembolso a la FPP, que consiste en la devolución de los fondos asignados por el Gobierno de Honduras para la preparación del proyecto, provenientes de un préstamo del BID a través de la Facilidad de Preparación de proyecto, FPP.

## 2. Desarrollo institucional (US\$784.000)

- 3.4 Este componente representa muy poco menos del 5% del costo del proyecto y está destinado a coadyuvar al proceso de modernización reforzando las instituciones existentes antes de su reorganización, y respaldando la creación y puesta en marcha de la nueva institución, EDASSA. Habrá dos subcomponentes.
- 3.5 Administración ambiental (US\$246.000): El primero de los subcomponentes se refiere a cuestiones ambientales, y está destinado a dar a conocer más claramente los problemas ambientales y ayudar a las autoridades locales en su manejo. Este subcomponente comprenderá: a) El diseño de un programa de control ambiental, un régimen de control para medir las repercusiones del proyecto y sus beneficios, en comparación con puntos de referencia indicados en el Informe de Impacto Ambiental y Social. b) El respaldo de la unidad ambiental de la Municipalidad, a través de una consultoría, para afianzar su capacidad orgánica, técnica y logística. c) El diseño y la ejecución de campañas de publicidad y educación que despertarán el interés de la población, presentarán sus obligaciones, los beneficios del proyecto y prepararán a la población frente a cualquier perturbación que cause el proyecto.
- 3.6 Reforma sectorial (US\$544.000): El segundo subcomponente contiene las actividades vinculadas con la reestructuración institucional del sector del agua y el saneamiento. Se encamina específicamente a las entidades con cometidos directos referentes a los servicios de agua y saneamiento. El primer conjunto de actividades está destinado a respaldar la creación de EDASSA. Se elaborará un plan de actividades que incluirá un estudio de organización de la compañía, un enunciado de política, pautas operativas y un conjunto completo de proyecciones financieras que puedan usarse en un prospecto sobre la venta de acciones, el texto detallado del Estatuto de EDASSA y del contrato de arrendamiento. Otras actividades consistirán en la venta de acciones, el registro de EDASSA como sociedad anónima, todas las actividades conducentes a la liquidación de DAMCO, la transferencia de personal a la nueva compañía 4/ y la contratación del nuevo personal necesario debido a la ampliación de sus actividades.
- 3.7 Otra actividad está destinada a mejorar el control de la calidad del agua potable por parte del proveedor de servicios (DAMCO en el momento y más tarde EDASSA). Ello se realizará mediante la adquisición de equipo de laboratorio y la capacitación del personal operativo de la planta de tratamiento de agua potable.

---

4/ Ya se ha efectuado una racionalización de personal en DAMCO y el nivel de dotación de personal es aproximadamente el que cabría esperar para un eficiente proveedor de servicios de escala equivalente. Según se prevé, se agregará un contador al personal existente.

- 3.8 Un último conjunto de actividades está destinado a reforzar las funciones complementarias de la Municipalidad. a) Planificación de la infraestructura: se elaborará un plan estratégico para el desarrollo del sector del agua y el saneamiento a fin de satisfacer las necesidades de desarrollo de Puerto Cortés. Ello conducirá a la elaboración del programa de inversiones de capital que deberá definirse en el contrato de arrendamiento y que deberá realizarse antes de que pueda completarse el plan de actividades de EDASSA. b) Control y fiscalización de normas: el personal municipal que ha de ser asignado a la unidad responsable del contrato de arrendamiento recibirá la capacitación necesaria para estar en condiciones de cumplir la función de control y fiscalización de normas.

3. Construcción del sistema de alcantarillado (US\$10,84 millones)

- 3.9 Este componente, cuyo monto equivale al 67% del costo agregado del proyecto, consiste en la construcción, en la península y en la zona urbana de alta densidad de población de tierra firme, de una infraestructura de eliminación de aguas servidas que comprenderá una red de colectores, interceptores, estaciones de bombeo e instalaciones para el tratamiento y la descarga segura de efluentes. Se establecerá un sistema general de alcantarillado en diversas fases a medida que crezca la población de Puerto Cortés. El proyecto financiará la primera fase, que, cuando haya quedado establecida, brindará servicios de eliminación de aguas servidas para todas las zonas cuya densidad de población supere los 3.000 habitantes por kilómetro cuadrado, que representan el 56% de la población urbana 5/.
- 3.10 Las obras objeto del proyecto pueden dividirse en un sistema "global" y un sistema "aislado". El primero consistirá en la red de alcantarillado y estaciones de bombeo en la península y en la zona baja adyacente de tierra firme, hacia los puentes que dan acceso a la península y hacia la entrada de la Laguna Alvarado. También comprenderá una planta de tratamiento en la zona pantanosa del borde nororiental de la laguna. La planta comprende estanques de estabilización divididos en dos módulos; un tercer módulo podrá agregarse ulteriormente. Cada uno de los módulos comprende dos estanques anaeróbicos paralelos, un estanque facultativo y dos estanques de maduración en serie. También hay un sistema aislado que atenderá a centros de población de la tierra firme que no puedan conectarse con la península por razones topográficas. Este

---

5/ El proyecto abarca a la mayor parte de la población de la península en que son más agudos los problemas vinculados con los tanques sépticos. Se aplicará un programa de expansión continua a medida que aumente la población. Ya se dispone de diseños para dos nuevos sistemas aislados en tierra firme, y en el análisis financiero del proyecto se ha tenido en cuenta la inversión necesaria.

sistema tiene su propia red y dos plantas de tratamiento anaeróbicas pequeñas.

- 3.11 La construcción de las obras se dividirá en tres contratos, con el fin de atender diferentes especialidades de construcción. Esos conjuntos son los siguientes: a) alcantarillado en la península (US\$6,24 millones), b) obras en tierra firme, incluida parte del sistema global y el sistema aislado (US\$1.870.000), y c) la planta de tratamiento de aguas servidas establecida en la península (US\$1.940.000).
- 3.12 Se incluirá en los contratos de obras la ejecución de un programa de prevención y mitigación de los efectos ambientales negativos que se hayan identificado en el Informe de Impacto Ambiental y Social; ello comprenderá, por ejemplo, obras de protección contra la erosión y plantación de árboles.
- 3.13 Otro elemento es el financiamiento de conexiones domiciliarias (US\$814.000). Es vital para el éxito del proyecto que todos los usuarios potenciales estén conectados con el sistema de alcantarillado, pero se cree que el costo de la conexión –aproximadamente Lps 1.000 (US\$77)– será un desincentivo. Se dispondrá de un fondo para que los fontaneros locales efectúen las conexiones domiciliarias para todos los usuarios domésticos. El fondo cubrirá: a) para los hogares dotados de letrinas, el costo de un inodoro de flujo de bajo volumen y la conexión al sistema, y b) para todos los demás hogares dotados de un inodoro de flujo, exclusivamente el costo de conexión. El costo de las conexiones domiciliarias se cubrirá mediante la aplicación de la tarifa global a todos los usuarios.

**Construcción del sistema de alcantarillado: Estadísticas**

**Planta de tratamiento**

Tipo: estanques de estabilización (proceso en tres etapas)  
Capacidad: Dos corrientes, cada una con una capacidad de 107 l/s}  
Área requerida. 34 há  
Volumen de tierra removida: 252.830 m<sup>3</sup>

**Sistema de alcantarillado global en la península y en tierra firme**

Longitud total de la cañería: 89,339 m  
Material y diámetro de la cañería: PVC, 150 a 500 mm  
Volumen de excavación de trinchera: 120,625 m<sup>3</sup>  
Estaciones de bombeo de más de 100 l/s: 4  
Estaciones de bombeo de menos de 100 l/s: 10  
Conexiones: 10,879

**Sistema de alcantarillado aislado en tierra firme**

Longitud total de la cañería: 2,479 m  
Material y diámetro de la cañería: PVC, 150 mm  
Conexiones: 219  
Planta de tratamiento: Dos plantas anaeróbicas (tanque séptico, filtro y zona de infiltración)

4. Actividades complementarias (US\$546.000)

- 3.14 Este componente corresponde a los costos que representa la adquisición de las tierras que se necesitarán para la construcción de las obras. También se incluye el costo de reubicación de las dos familias que posiblemente sean afectadas por las obras.

5. Costos no específicos y financieros

- 3.15 Se ha asignado del modo siguiente un presupuesto para costos no específicos, por un monto equivalente al 13% del costo del proyecto: a) imprevistos (US\$1.090.000) calculados como el 10% de los costos de construcción, y b) aumento de costos (US\$993.000).
- 3.16 Los costos financieros representan el 3% del costo del proyecto: a) intereses (US\$281.000), b) una comisión de crédito (US\$105.000) y c) el costo de inspección y vigilancia del BID (US\$138.000).

C. Financiamiento del proyecto

- 3.17 El costo del proyecto aparece en el cuadro siguiente. El costo agregado del proyecto será de US\$16,20 millones; de ese total, US\$13,80 millones serán aportados por el BID en préstamo y US\$2,40 millones serán financiados como aporte local de contrapartida.



<b>Cuadro: Costo del proyecto y fuentes de financiamiento</b> (miles de US\$)				
Categorías	BID	Local	Total	%
<b>1. Ingeniería y administración</b>	1.096	295	1.391	8,6%
Administración del proyecto	555	0	555	
Supervisión	541	70	611	
Preparación del proyecto	0	90	90	
Reembolso a la FPP	0	135	135	
<b>2. Desarrollo institucional</b>	784	0	784	4,8%
Gestión ambiental	240	0	240	
Reforma sectorial	544	0	544	
<b>3. Construcción del sistema de alcantarillado</b>	9.674	1.200	10.874	67,1%
Alcantarillado en la península	5.748	491	6.239	
Alcantarillado en tierra firme	1.718	147	1.865	
Planta de tratamiento	1.791	153	1.944	
Mitigación ambiental	10	2	12	
Fondo para conexiones domiciliarias	407	407	814	
<b>4. Actividades complementarias</b>	0	546	546	3,4%
Adquisición de tierras	0	546	546	
<b>SUBTOTAL</b>	11.554	2.041	13.595	83,9%
<b>Costos no específicos</b>	1.827	254	2.081	12,9%
Imprevistos	968	120	1.088	
Aumento de costos	859	134	993	
<b>Costos financieros</b>	419	105	524	3,2%
Intereses	281	0	281	
Comisión de crédito	0	105	105	
Inspección y vigilancia	138	0	138	
<b>TOTAL</b>	13.800	2.400	16.200	
Porcentaje del total	85,2%	14,8%		

- 3.18 El préstamo de US\$13,8 millones, proveniente del BID, será financiado por el Fondo para Operaciones Especiales, FOE, y se ofrecerá en las condiciones siguientes: a) plazo de amortización, 40 años; b) período de desembolso, 4 años; c) período de gracia: equivalente al período de desembolso más seis meses; d) tasa de

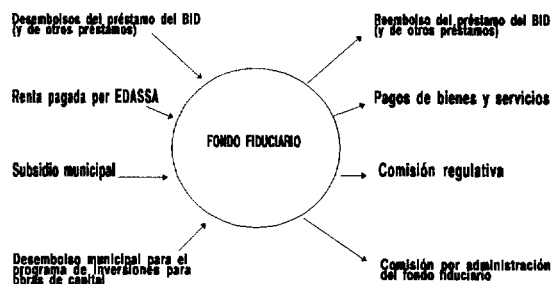
interés: 1% para los 10 primeros años y 2% ulteriormente;  
e) comisión de crédito: 0,5% de los fondos no desembolsados, y  
f) control e inspección: 1% del monto del préstamo.

3.19 El uso del FOE se justifica dada la pobreza generalizada existente en Honduras, que es uno de los países más pobres de América Latina. El proyecto beneficiará a un gran número de familias de bajos ingresos. El proyecto es importante como piloto para una eficiente prestación de servicios en un país que está sujeto a un acelerado proceso de descentralización. El éxito de proyectos como éste es imperioso para que la prestación de servicios locales llegue a ser suficientemente eficiente como para mejorar la suerte de la población.

3.20 A fin de estimular la responsabilidad gerencial, se creará un fondo a los efectos de la gestión de los recursos vinculados con la infraestructura de suministro de agua potable y servicios de saneamiento. Esto permitirá asegurar que los fondos se mantengan totalmente separados de los fondos para otros servicios públicos. El desembolso del préstamo

del BID se entregará a la Municipalidad, la cual, a su vez, lo depositará en ese fondo. Éste recibirá también: a) desembolsos de otros préstamos correspondientes al programa de obras de capital para suministro de agua potable y servicios de saneamiento, siempre que se llegue a un acuerdo con la USAID que es la única otra fuente de financiamiento en la actualidad; b) el alquiler pagado por EDASSA, c) todo subsidio de capital que pague la Municipalidad, y d) los desembolsos de la Municipalidad correspondientes al programa de inversiones en obras de capital. La amortización del préstamo del BID será realizada por la Municipalidad con los recursos del fondo. Éste se usará también para: e) efectuar reembolsos de otros préstamos para infraestructura de agua potable y alcantarillado; f) sufragar el valor de todos los certificados por obras emprendidas en virtud del proyecto y del programa de obras de capital de la Municipalidad; g) cubrir los costos en que incurrirá la Municipalidad para controlar el acuerdo de arrendamiento y otros costos regulativos, y h) cubrir todos los cargos vinculados con la administración del fondo. El fondo funcionará como cuenta para recibir depósitos y efectuar pagos según instrucciones específicas de la Municipalidad. Los desembolsos del préstamo que entreguen a la Municipalidad estarán sujetos a las disposiciones estándares de un contrato de préstamo del BID sobre adelantos y desembolsos. El fondo será administrado como cuenta fiduciaria, utilizándose los

#### Mecanismo del Fondo Fiduciario



servicios de un banco privado como fideicomisario. Todo cambio que se produzca en el uso de los recursos será transparente, y se evitará cualquier otro uso que no sea el de su propósito original. El fondo será diseñado por un consultor, que trabajará con un banco privado y con la Municipalidad, y su puesta en funcionamiento será una condición previa del primer desembolso.

- 3.21 Conforme a la política del BID, el Gobierno de Honduras actuará como garante para el reembolso del préstamo. La Municipalidad y el Gobierno de Honduras suscribirán un convenio en el que se estipularán los términos y condiciones de la garantía. Uno de los términos del convenio será que la transferencia del 4% por concepto de cargos portuarios estará condicionada al desempeño de las obligaciones de la Municipalidad en virtud del contrato de préstamo suscrito con el BID. Se ha verificado que el 4% propuesto para cargos portuarios es más que suficiente para cubrir las obligaciones de la Municipalidad. Es de interés de todas las partes lograr que el proyecto se estructure de modo tal que sea suficientemente sólido como para hacer improbable la ejecución de la garantía. A la suficiencia de la tarifa para pagar el alquiler, así como a la capacidad financiera de la Municipalidad misma, se agrega el hecho de que ésta deberá disponer lo necesario para que el fondo fiduciario cuente siempre con suficiente efectivo para cubrir el servicio de la deuda y las obligaciones de contrapartida en los 12 meses siguientes.

D. Gastos retroactivos

- 3.22 Gastos por un monto máximo de US\$51.000 se reconocerán como parte del aporte local del préstamo. Esta cifra cubrirá los gastos en los que ya ha incurrido la Municipalidad por concepto de estudios y diseños incluidos en la preparación del proyecto (párrafo 3.3c)

#### IV. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- 4.1 El prestatario será la Municipalidad de Puerto Cortés, que además será responsable de la disponibilidad de fondos de contrapartida. El Gobierno de Honduras garantizará el reembolso del préstamo al BID para el caso de incumplimiento por parte del prestatario. La Municipalidad asumirá la responsabilidad de la ejecución del proyecto y del cumplimiento de todas sus obligaciones derivadas del contrato de préstamo.

A. Administración general del proyecto

- 4.2 La selección de un gerente del proyecto experimentado es decisiva para la eficiente ejecución del mismo; en consecuencia, a los efectos del proyecto se contratará a un gerente privado. El gerente del proyecto será contratado por la Municipalidad de Puerto Cortés y tendrá plena responsabilidad de la entrega de todos los componentes del proyecto que se indiquen en un cronograma que se establecerá de común acuerdo con la Municipalidad. El gerente del proyecto tendrá responsabilidad expresa de la planificación, el control y la coordinación de la labor de los diversos consultores, proveedores, agentes y contratistas que tomen parte en la ejecución del proyecto, y será responsable de la adquisición de los servicios correspondientes a los contratos con esas partes. El contrato dará al gerente las facultades necesarias para realizar el proyecto en todos sus aspectos. Su remuneración estará vinculada con la puntual terminación del proyecto 6/. El gerente del proyecto será una persona o una empresa dotada de su propio equipo de apoyo técnico. El gerente del proyecto contará con una oficina en el Edificio Municipal y se le proporcionará una computadora y un vehículo en el marco del proyecto 7/.
- 4.3 El desempeño del gerente del proyecto será controlado por un Comité Técnico ad hoc que estará formado por el administrador municipal, el ingeniero municipal y el gerente general de la compañía de servicios (DAMCO en primera instancia, y luego EDASSA).

---

6/ El contrato protegerá al gerente del proyecto frente a la posibilidad de sufrir sanciones por demoras causadas por acciones u omisiones de la Municipalidad o del BID.

7/ El gerente del proyecto será responsable, además, de otros aspectos del programa de obras de capital para suministro de agua y servicios de alcantarillado de la Municipalidad. Esto podría suponer una labor comparativamente pequeña, que podría reducirse, por ejemplo, al programa de medidores domiciliarios. No obstante, la viabilidad de EDASSA y por lo tanto del proyecto, dependerán, en cierta medida, de esas inversiones.

- 4.4 Se contratará a un consultor de corto plazo para que realice diversas tareas vinculadas con la rápida iniciación del proyecto. Los resultados específicos que deberá suscitar el consultor de corto plazo serán los siguientes: a) Contratación del gerente del proyecto, b) cumplimiento de las condiciones previas a la contratación del consultor de obras (véase el párrafo 4.10, infra), y c) realización de los procedimientos de precalificación para los contratistas de obras (véase el párrafo 4.14, infra).

B. Componente de desarrollo institucional

- 4.5 Se contratará a un consultor ambiental para que se haga cargo de la elaboración de: a) un modelo orgánico y procedimientos para la Unidad Ambiental Municipal (UAM), b) un programa de capacitación para el personal de la UAM, c) mecanismos de cooperación con el Ministerio de Salud Pública y con el Ministerio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, y la ordenanza necesaria para que la Municipalidad pueda regular las descargas industriales, d) el programa de control ambiental. Aunque se prevé la contratación de terceros para la mayor parte de los programas de toma de muestras y análisis de aguas 8/, el consultor será responsable de la selección de los juegos de materiales de pruebas y equipos de laboratorio portátiles que usará la UAM para determinadas pruebas necesarias. El consultor ambiental será responsable también de seleccionar el equipo para el laboratorio que habrá en la planta de tratamiento de agua y de capacitar a los operadores para su utilización. El consultor podrá ser una persona jurídica o natural y deberá poseer amplia experiencia en el sector del agua y el saneamiento; deberá estar especialmente familiarizado con los procesos referentes al agua potable, las aguas servidas domiciliarias y las aguas servidas industriales.
- 4.6 Se contratará a un agente publicitario para que diseñe y aplique el programa de educación y publicidad. El programa será ejecutado por etapas a lo largo de la vida del proyecto, para cerciorarse de que la población tenga presentes sus importantes beneficios y esté preparada para cualquier posible perturbación causada por la ejecución del proyecto. El agente publicitario podrá usar a su discreción todo instrumento que sea apropiado, pero el programa deberá contener ciertos elementos, como una campaña general en los medios de difusión y una campaña en las escuelas de Puerto Cortés. El agente publicitario probablemente será una persona experimentada en campañas similares destinadas a despertar el interés público.
- 4.7 Se contratará a un consultor empresarial para la creación de EDASSA y para la gestión de todos los procedimientos necesarios para desmantelar a DAMCO y poner en marcha las operaciones de la nueva

---

8/ En DIMA, en la División Municipal de Aguas de San Pedro Sula y en diversos laboratorios privados de la zona existe capacidad para realizar análisis de laboratorio.

compañía. El consultor ayudará al gerente general designado de EDASSA a formular un plan empresarial escrito para la compañía, que contendrá los proyectos financieros detallados para la misma. También elaborará el memorándum y el estatuto y un prospecto para los Accionistas. El consultor empresarial calculará la tarifa y elaborará el borrador del contrato de arrendamiento que celebrarán mutuamente la Municipalidad y EDASSA. Una vez que se haya registrado la nueva compañía y se haya suscrito el contrato de arrendamiento, el consultor ayudará a la Municipalidad y a DAMCO a dismantelar las actividades de la antigua división de agua, a destituir o trasladar al personal a EDASSA y a poner en marcha la nueva compañía. El consultor deberá ser una empresa o un consorcio de consultores dotado de: a) la experiencia comercial necesaria para realizar proyecciones financieras y redactar un plan empresarial, b) la experiencia jurídica necesaria para redactar el estatuto y el contrato de arrendamiento, y c) la experiencia necesaria para calcular la tarifa y redactar el borrador de las demás condiciones técnicas vinculadas con el contrato de arrendamiento.

- 4.8 Se contratará a un consultor en planificación para que elabore, con la Municipalidad, el plan estratégico de agua y saneamiento. El consultor en planificación trabajará con los consultores que están siendo contratados para elaborar un plan urbano maestro para Puerto Cortés 9/. El consultor deberá ser una empresa capacitada para analizar la demanda de servicios y la disponibilidad de fuentes seguras de agua sin tratar.

C. Construcción del sistema de alcantarillado

- 4.9 La construcción de las obras se realizará mediante la adjudicación de tres contratos "llave en mano" a empresas de construcción.
- 4.10 Se contratará a un único consultor de obras a los siguientes efectos: a) preparar los documentos de licitación para los contratos de construcción, y b) supervisar las obras. Para hacer más expeditivo el proceso de selección del consultor de obras, el consultor de corto plazo contratado para poner en marcha el proyecto llevará a cabo los procedimientos de precalificación y preparará una evaluación completa de los licitadores elegibles, para que el gerente del proyecto, una vez contratado, efectúe la selección final. El consultor de obras deberá ser una empresa convencional de ingenieros consultores en agua y saneamiento, quienes deberán probar su experiencia técnica en: a) la administración de contratos "llave en mano", y b) la supervisión de obras similares a las que se realizarán en Puerto Cortés.

---

9/ El plan urbano maestro para Puerto Cortés será elaborado con financiamiento de una operación de cooperación técnica del BID, la ATN/CP-5595-HO.

- 4.11 La división de las obras entre los tres contratistas se basa en las técnicas de construcción necesarias para cada una de ellas. El contrato para el sistema de alcantarillado de la península es el más especializado y requiere experiencia técnica especial en extracción de aguas para que se puedan tender las cañerías y puedan construirse estaciones de bombeo subterráneas en suelos poco firmes de alto nivel hidrostático. La plata de tratamiento que habrá en la península consiste esencialmente en una obra de remoción de tierra. Las obras que se realizarán en tierra firme no deberían presentar dificultades técnicas. Cabe la posibilidad de que la ventaja que supone, desde el punto de vista de la planificación y el control, celebrar un único contrato de construcción sea mayor que la ventaja de dividir las obras, por lo que no se prohibirá a una misma compañía hacer ofertas para más de un contrato.

Los contratos de construcción "llave en mano"	
Obligaciones básicas:	
Municipalidad.	
A. Poner a disposición los lugares para las obras.	
B. Pagar el precio del contrato.	
Contratista.	
A. Diseñar, construir y poner en operación las obras para sus fines específicos, según lo estipulado en los documentos contractuales.	
Obligaciones básicas, riesgos.	
Municipalidad.	
Fuerza mayor y riesgos especiales.	
Contratista.	
Seguro de obras, responsabilidad pública y leyes laborales.	
Precio del contrato; su pago	
Suma única, precio firme. Aumento según fórmula.	
Pagadero contra certificado mensual del consultor de obras.	
Incentivos y sanciones:	
Daños y perjuicios liquidados por demoras.	
Procedimientos de suspensión y rescisión por incumplimiento.	
Procedimientos de resolución de disputas:	
Resolución a cargo de un panel de expertos o mediante arbitraje	
Otras partes:	
Delegación de facultades de la Municipalidad: a) en el gerente del proyecto, para la vigilancia y el control del cronograma, y b) en el consultor de obras, a los efectos del control de calidad.	

- 4.12 Los contratistas tendrán responsabilidad "llave en mano" para diseñar, construir, poner a prueba y poner en marcha las obras. Deberán aplicar los conceptos de diseño ya establecidos, incluidos los siguientes: la zona que debe abarcarse, las rutas principales de los colectores y el tipo de planta de tratamiento y su ubicación en la península. Su labor deberá ajustarse a una especificación para las obras basada en prácticas de ingeniería y construcción normalmente aceptables a escala internacional.

- 4.13 Los contratos de construcción se basarán en el formulario modelo de la FIDIC 10/ para los contratos internacionales de construcción de proyectos "llave en mano" o tendrán un formato similar aceptable.
- 4.14 El proceso de precalificación para potenciales contratistas será puesto en marcha por el consultor de corto plazo, quien será responsable de los procedimientos hasta la elaboración de la lista breve, que será confirmada por el gerente del proyecto, cuando sea designado.
- 4.15 Los inodoros de flujo bajo y los accesorios para las conexiones domiciliarias serán adquiridos bajo la administración del consultor de obras. La instalación de las conexiones y, tratándose de hogares que cumplan los requisitos del caso, de los inodoros, serán realizadas por fontaneros que hayan sido certificados a esos efectos por EDASSA o la Municipalidad. Las instrucciones a los fontaneros para la realización de las conexiones les serán impartidas por el consultor de obras, quien certificará que pueden extraerse los materiales necesarios del depósito. El fontanero efectuará la conexión necesaria, la que será inspeccionada por el consultor de obras; éste expedirá un certificado para el pago.

D. Otros componentes

- 4.16 Se han identificado las necesidades de tierra para las obras, al igual que el título para la tierra. Cincuenta y cinco personas tienen título de propiedad plena sobre la tierra que debe adquirirse para el proyecto. Esto representa sólo una pequeña proporción del total; el resto ha sido reservada ya para su utilización por parte de la Municipalidad. No se prevén dificultades en cuanto a la adquisición de tierras, pero, como último recurso, la Municipalidad tiene derecho a expropiar la tierra para obras públicas. La adquisición plena de la tierra será una condición previa a la aprobación, por parte del BID, del llamado a licitación para los contratos de construcción.
- 4.17 Se ha determinado que hay dos familias que carecen de títulos de dominio para la tierra que ocupan, que podrían resultar afectadas por las obras. El BID exigirá que en caso de ser necesario reubicar a estas familias, tal requisito se incluya en la documentación de la adquisición del predio.

---

10/ Se trata de la Fédération internationale des ingénieurs-conseils, de Lausana, Suiza, que publica el denominado "Libro Anaranjado", de condiciones contractuales para contratos "llave en mano". Existen varios otros formularios internacionalmente aceptados para este tipo de contratos.



E. Adquisición de bienes y servicios

- 4.18 Se usará el procedimiento de la licitación internacional para:
- a) contratos de obras cuyo valor estimado pase de US\$1,5 millón,
  - b) contratos de adquisición de bienes cuyo valor estimado pase de US\$250.000, y
  - c) consultorías cuyo valor estimado pase de US\$200.000.
- Los contratos de bienes y servicios por cifras inferiores a esos límites se registrarán por las normas legales nacionales y los reglamentos municipales pertinentes.

F. Cronograma de ejecución del proyecto

- 4.19 En el cuadro que aparece a continuación se presentan los hitos básicos para la ejecución del proyecto.

Cronograma	
Aprobación del proyecto	Noviembre de 1997
Cumplimiento de las condiciones previas al primer desembolso	Marzo de 1998
Contratación del gerente del proyecto	Marzo de 1998
Contratación del consultor de obras	Mayo de 1998
Adquisición y desmonte de todas las tierras	Junio de 1998
Creación de EDASSA y comienzo de ejecución del contrato de arrendamiento	Diciembre de 1998
Comienzo de ejecución de los contratos de obras	Enero de 1999
Terminación de las obras	Diciembre de 2001

G. Supervisión, seguimiento y evaluación

- 4.20 Cuando sea designado, el gerente del proyecto ratificará el plan del proyecto, que se convertirá así en el punto de referencia del proyecto, en relación con la cual se deberán medir los resultados. El gerente del proyecto elaborará un informe de avance cada tres meses, que será refrendado por el comité técnico ad hoc de la Municipalidad. En el informe se indicará el avance en términos de tiempo dedicado, objetivos entregados y fondos desembolsados para los diferentes componentes, todos ellos medidos en relación con el punto de referencia del proyecto. Toda desviación negativa con respecto al mencionado punto de referencia deberá aparecer en forma detallada en el informe, junto con las medidas correctivas que deban adoptarse.
- 4.21 El especialista de la Representación realizará el control de rutina del proyecto. El equipo de proyecto visitará Puerto Cortés para evaluar el avance logrado en lo referente al componente institucional en las siguientes ocasiones:
- a) Cuando se disponga

de los borradores del estatuto de EDASSA y del contrato de arrendamiento, y b) transcurridos 12 meses de iniciada la ejecución del contrato de arrendamiento, momento en que éste deberá ser revisado. Ulteriormente, el equipo de proyecto efectuará una visita anual de una semana durante la ejecución del proyecto.

- 4.22 La Municipalidad contratará un auditor independiente para que revise anualmente las cuentas del proyecto. La auditoría independiente de la contabilidad de EDASSA será un requisito del contrato de arrendamiento. Ambos conjuntos de cuentas auditadas serán presentados al BID, para su análisis, dentro de un plazo de 90 días contados a partir del cierre de cada ejercicio financiero.
- 4.23 Dado el importante efecto de demostración que tiene el proyecto, reviste suma importancia el hecho de que la Municipalidad no haya planteado objeciones a la evaluación ex post. El BID llevará a cabo esta evaluación dos años después del desembolso final del préstamo, con el fin de que coincida con la primera expiración del contrato de arrendamiento. La División de Administración de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Región 2, del BID será responsable de identificar una fuente de fondos adecuada para esta evaluación.

#### H. Estado de preparación

- 4.24 El sistema de alcantarillado para la ciudad de Puerto Cortés fue diseñado en detalle en 1990. Se consideraron diversas alternativas y se eligió una solución que consistía en un sistema global y un pequeño sistema aislado que habrá en tierra firme, lo que en gran medida se ajusta a lo descrito supra.
- 4.25 Durante la preparación del proyecto se efectuaron algunas importantes modificaciones de diseño. El tipo de tratamiento para el sistema global ha sido modificado, optándose por estanques de estabilización y la planta ha sido reubicada en las orillas de la Laguna Alvarado, en la que ahora se verterá el efluente tratado. Esta fue una variante con respecto al diseño original, en el que se preveía la eliminación a través de un largo vertedero hacia el mar. El diseño original no suponía ningún beneficio en cuanto a costos, habría representado demoras de diseño y habría dado lugar a un proyecto más costoso. Se han hecho otras modificaciones, de pequeña escala, en las especificaciones y el diseño 11/.

---

11/ Las modificaciones son las siguientes: a) incremento de la pendiente mínima usada para las redes de captación y reubicación de estaciones de bombeo, para mejorar el desempeño hidráulico; b) reducción del número de pozos de inspección para simplificar el mantenimiento y reducir el costo, y c) utilización de PVC, en vez de hormigón, como material para los colectores de mayor diámetro.

- 4.26 La documentación técnica disponible comprende todos los estudios previos, cálculos, presupuestos, planes detallados y generales y recomendaciones referentes a la operación y al mantenimiento del sistema. El diseño ha sido revisado con ayuda de consultores y especialistas del BID.
- 4.27 Se realizará una investigación in situ de la tierra para verificar que el suelo sea capaz de soportar los estanques de estabilización. También se llevará a cabo un estudio para comprobar la calidad y cantidad del material disponible en las canteras. Una vez que se cuente con esa información, se dispondrá de datos suficientes para realizar, con bastante certidumbre, la licitación de los contratos de construcción "llave en mano".
- 4.28 La Municipalidad, con la ayuda del BID, ya ha avanzado en la preparación del componente de desarrollo institucional del proyecto. Éste ha sido elaborado por un consultor contratado para realizar un estudio financiero e institucional detallado del proyecto y, junto con la Municipalidad, diseñar el marco institucional y contractual básico para el suministro de agua potable y los servicios de alcantarillado para Puerto Cortés 12/. La propuesta fue presentada a la Corporación Municipal, que la aprobó en su reunión del 13 de agosto de 1997. La Municipalidad debe aún adoptar ciertas decisiones referentes a la distribución de acciones. Una vez que se hayan adoptado, se contará con información suficiente para que el consultor empresarial elabore el borrador del estatuto de EDASSA.
- 4.29 Las disposiciones que contendrá del contrato de arrendamiento han sido detalladas también en el estudio financiero e institucional, de modo que el consultor empresarial estará en condiciones de elaborar el borrador de dicho contrato. El consultor ha definido los principios del cálculo de las tarifas, y se han derivado estimaciones detalladas para el análisis financiero de EDASSA. El cálculo de las tarifas deberá ser revisado, antes de que comience a ejecutarse el contrato de arrendamiento, sobre la base de una información más precisa sobre la demanda, con la que se contará en 1998 tras la instalación de medidores domiciliarios en Puerto Cortés.
- 4.30 Se ha elaborado un modelo financiero, que contiene proyecciones detalladas referentes al fondo fiduciario y a EDASSA, que servirá de base para el plan de actividades de EDASSA.

---

12/ Véase el Anexo 6.

## V. VIABILIDAD DEL PROYECTO

### A. Viabilidad técnica

- 5.1 El proyecto es factible y justificable desde el punto de vista técnico. Ofrece una solución integral y racional a los problemas de salud pública y medio ambiente que causa la inexistencia de medios adecuados de eliminación de las aguas servidas de la ciudad.
- 5.2 Los conceptos del proyecto y las medidas propuestas emanan de amplios estudios, que se iniciaron en 1990 y fueron actualizados recientemente. El diseño de las obras ha sido preparado conforme a normas de ingeniería y criterios técnicos internacionalmente reconocidos. Se ha realizado el diseño detallado de aproximadamente el 80% de las obras, en términos de valor, y el resto ha sido diseñado en la medida en que se conocen los lugares, las dimensiones y las cantidades.
- 5.3 La tasa de crecimiento demográfico utilizada para determinar la escala del proyecto ha sido estimada tomando como base tasas de crecimiento urbano pasadas y actuales. El consumo de agua potable ha sido inferido a partir de estimaciones del agua actualmente suministrada y teniendo en cuenta el programa de medición del consumo domiciliario y las obras de ampliación del sistema de agua potable que se han previsto.
- 5.4 Los diseños propuestos representan la alternativa técnica y económica óptima. Factores tales como la necesidad de una operación no especializada, una menor necesidad de equipo electromecánico y un menor daño al medio ambiente conducen a la selección de estanques de estabilización para el método de tratamiento. La solución adoptada ha sido ensayada y probada en lugares similares del mundo entero. Confirma aún más la viabilidad técnica la proximidad de canteras para la construcción de los caminos de circunvalación de los estanques de estabilización.
- 5.5 Se han realizado estimaciones detalladas de costos basadas en un análisis de precios unitarios no actualizados. El cronograma de ejecución ha sido elaborado teniendo en cuenta la complejidad de las obras y la anticipación con que deben adquirirse los materiales.
- 5.6 Se logrará una operación y un mantenimiento adecuados de las obras estipulando en el contrato de arrendamiento la obligación de aplicar ciertos niveles de operación y mantenimiento. La compañía estará obligada a presentar un plan anual de mantenimiento, en el que deberán figurar detalles de la entidad encargada y de los recursos que se dedicarán a la actividad. El mantenimiento estará orientado a preservar la estructura en el estado más parecido posible a su condición original. En los requisitos operativos y de

mantenimiento se estipulará el cumplimiento de medidas definidas en el Informe de Impacto Ambiental y Social, en especial en lo referente al control del efluente de la planta de tratamiento y a la eliminación de los sedimentos.

- 5.7 Puerto Cortés es susceptible a terremotos y a precipitaciones pluviales de gran intensidad, que dan lugar al desbordamiento de ríos. En el diseño de las obras se han tenido en cuenta esas calamidades naturales. La red de cañerías es flexible y no se justifica un diseño especial para protegerla de los efectos de los desastres mencionados. Cada estanque de estabilización está protegido por una pared periférica de aproximadamente 1,5 m por encima del nivel de desbordamiento de la Laguna Alvarado y de aproximadamente 0,75 m por encima del nivel medio del suelo de la península 13/. Durante la realización de las obras de construcción se tomarán todas las precauciones necesarias para prevenir el anegamiento de las obras.

B. Viabilidad económica y financiera del proyecto

- 5.8 Los principales beneficios que perciben los usuarios residenciales provienen de la eliminación de tanques sépticos. Las deficiencias del actual sistema de eliminación de aguas servidas facilitan también la proliferación de portadores de enfermedades, la generación de suciedad y malos olores, así como la contaminación de playas, suelos y aguas superficiales.
- 5.9 Para determinar los beneficios que se considera que recibirán los usuarios hogareños se usó el procedimiento de Valoración Contingente, cuyos resultados se basan en una encuesta de componentes de familias seleccionados al azar entre los futuros usuarios. Se explicó el contenido y el alcance de los servicios que se proporcionarán, así como los costos correspondientes en relación con una tarifa que se agregará a la factura de agua. Las respuestas recibidas se usaron para estimar la media aritmética de la voluntad de pago. Esa suma se utilizó para cuantificar el beneficio previsto para los usuarios residenciales.

---

13/ La Municipalidad de Puerto Cortés está ejecutando un programa paralelo de desagüe de aguas de lluvia que reducirá las inundaciones en la ciudad.

Voluntad de pago correspondiente a servicios de alcantarillado (US\$/mes/conexión)		
	Voluntad de pago	
	Término medio	Media
Total de la población	6,45	5,82
Península	7,56	6,83
Tierra firme	4,81	4,35
Sensibilidad de la voluntad de pago a diferentes variables		
	Incremento del término medio	Incremento de la media
Desplazamiento de la tierra firme a la península	2,52	2,27
Niños en la familia	1,45	1,31
Propiedad, en comparación de arriendo de la vivienda	2,39	2,16
Disponibilidad de un tanque séptico	1,37	1,23
Aumento en US\$76 (Lps 1.000) del ingreso mensual por familia	0,77	0,70

- 5.10 La voluntad de pago por familia arrojó un promedio de US\$6,45 por mes para la totalidad de la población. Se advirtió que la voluntad de pago de la población que vivía en la península era pronunciadamente mayor que la de las personas que vivían en tierra firme. Esta diferencia confirma la validez del procedimiento y se explica por el hecho de que en la tierra firme existen menos problemas que en la península: el suelo no es tan plano y la napa de agua es más profunda. No hay por qué vaciar o sustituir los tanques sépticos con tanta frecuencia, por lo que existen menos problemas de contaminación.
- 5.11 También recibirán considerables beneficios los usuarios industriales ubicados en la zona franca, en que hay 5.000 empleados, y en que se prevé la culminación de las obras de un nuevo centro industrial de magnitud similar en el término de dos años. Esos beneficios corresponden a las economías que supone el hecho de que no será necesario instalar y operar, en cada lugar, una planta de tratamiento y descarga ambientalmente satisfactoria de los efluentes en el mar. Se estima que los beneficios percibidos por otros usuarios industriales, así como por usuarios comerciales y de la población en general, serán similares a los medidos para los usuarios residenciales, corregidos en proporción a su factura de agua potable, en comparación con la cantidad facturada para el usuario hogareño medio.
- 5.12 En el cuadro siguiente se presenta un resumen de los análisis de costos y beneficios.

Evaluación económica						
(Todas las cifras en US\$1.000/año)						
	VDP hogares <u>a/</u>	Ahorro para la ENP <u>b/</u>	VDP Otros <u>c/</u>	Total de los beneficios	Total de los costos <u>d/</u>	Beneficios netos
VPN <u>a/</u> 1998 a 2023	5.770	2.172	3.955	11.896	10.880	1.016
Tasa de rentabilidad económica interna:						13,2%
<u>a/</u> VDP = Voluntad de pago <u>b/</u> Beneficios emanados de no tener que construir su propia planta. <u>c/</u> Comprende usuarios industriales (fuera de la Zona Franca), comerciales y población en general. <u>d/</u> Comprende costos de inversión y operación.						

- 5.13 Las autoridades locales y representantes del sector privado consideran que el proyecto suscitará importantes beneficios indirectos porque promoverá una expansión más vigorosa de las actividades turísticas, industriales y comerciales. Como es difícil cuantificar esos beneficios, y los resultados son imprecisos, éstos no se han tenido en cuenta en el análisis económico. En consecuencia, la TIR, que es del 13,2%, calculada a partir de los beneficios directos percibidos por los usuarios, constituye una estimación prudente de la rentabilidad económica del proyecto.
- 5.14 Un análisis financiero completo de la situación hipotética "sin el proyecto" muestra que la tarifa media a largo plazo necesaria para el suministro exclusivamente de servicios de agua potable sería de Lps 2,44/m<sup>3</sup> (US\$0,19/m<sup>3</sup>) para el período comprendido entre 1999 y el 2003, que es el plazo del arrendamiento, y de Lps 2,02/m<sup>3</sup> (US\$0,16/m<sup>3</sup>) para el período que va del 2004 al 2015.
- 5.15 Los cálculos se repitieron, agregando los costos del sistema de alcantarillado propuesto, de modo que pudiera elaborarse una hipótesis "con el proyecto". La tarifa media a largo plazo necesaria para la prestación exclusivamente de los servicios de alcantarillado sería de Lps 3,31/m<sup>3</sup> (US\$0,25/m<sup>3</sup>).
- 5.16 Se propone una estructura tarifaria de aumento escalonado para generar las tarifas medias necesarias para cubrir los costos financieros conforme al cálculo arriba expresado; la misma da lugar a facturas comprendidas dentro de los márgenes de la voluntad de pago de las familias de Puerto Cortés. La extensión programada de la medición del uso para todos los usuarios en 1997 y 1998 hace factible este sistema de tarifas. La estructura de estas últimas se basa en los siguientes principios: a) Es de fácil administración, porque no requiere ningún tipo de comprobación de términos medios ni de estratificación geográfica, b) está dotada de equidad horizontal, porque brinda igual tratamiento a los usuarios con igual nivel de uso, c) alcanza el objetivo de brindar un consumo

básico económicamente accesible, independientemente del nivel de ingresos, y d) promueve un consumo moderado. La estructura que se propone contiene tres series de tarifas: un cargo fijo mínimo por un consumo de hasta 15 m<sup>3</sup>/mes (100 litros/persona/día); un cargo correspondiente a un consumo moderado o normal, basado en un consumo real comprendido entre 15 m<sup>3</sup> y 30 m<sup>3</sup>/mes, y un cargo por alto nivel de consumo, basado en un consumo superior a 30 m<sup>3</sup>/mes. Los cargos propuestos se describen a continuación, y en el cuadro siguiente se presenta una comparación de facturas mensuales correspondientes a usuarios antes y después del proyecto.

Comparación de facturas de agua y alcantarillado antes y después del proyecto				
	Actuales	Futuras con el proyecto		
	Agua	Agua	Alcantarillado	Combinados
<b>Consumo domiciliario</b>	(Lps/mes)	(Lps/mes)	(Lps/mes)	(Lps/mes)
15 (m <sup>3</sup> /mes), nota <u>a</u> /	20 ó 30	22,50	7,50	30,00
30 (m <sup>3</sup> /mes), nota <u>a</u> /	30	52,50	37,50	90,00
60 (m <sup>3</sup> /mes), nota <u>b</u> /	120	202,50	187,50	390,00
<b>Consumo industrial</b>				
30,000 (m <sup>3</sup> /mes), nota <u>c</u> /	180.000	150.000	150.000	300.000
Notas:				
<u>a</u> / Para la mayoría de los usuarios, la factura mensual basada en un cargo de Lps 1,00/m <sup>3</sup> y un consumo supuesto de 20 m <sup>3</sup> (usuarios de bajos ingresos) o 30 m <sup>3</sup> (usuarios de ingresos medios). La división entre usuarios de bajos ingresos y de ingresos medios es por vecindarios y no ha sido objeto de comprobaciones por términos medios.				
<u>b</u> / A los usuarios de altos ingresos se les cobra Lps 2,00/m <sup>3</sup> y se instalan medidores para medir el consumo.				
<u>c</u> / Solo la Empresa Nacional Portuaria, que es el mayor cliente, consume esa cantidad de agua.				

- 5.17 El cargo fijo por bajo consumo se basaría en una tasa de Lps 1,50/m<sup>3</sup> (US\$0,12/m<sup>3</sup>) por concepto de agua potable, más una tasa de Lps 0,50/m<sup>3</sup> (US\$0,04/m<sup>3</sup>) por concepto de alcantarillado, lo que arrojaría una factura mensual, correspondiente a los servicios combinados, de Lps 30 (US\$2,30). Para el 10% más pobre de la población, el cargo de Lps 30 está comprendido dentro de la pauta de la Organización Mundial de la Salud, según la cual una familia no debería dedicar más del 5% de sus ingresos al pago de servicios de agua potable y alcantarillado combinados. El cargo fijo es insuficiente para cubrir los costos de operación y mantenimiento del sistema.
- 5.18 Se propone una tarifa por uso normal de Lps 2,00/m<sup>3</sup> (US\$0,15/m<sup>3</sup>) por suministro de agua y Lps 2,00/m<sup>3</sup> (US\$0,15/m<sup>3</sup>) por servicios de alcantarillado. Una familia que consuma 200 l/persona/día de agua potable (30 m<sup>3</sup> para la familia promedio) recibiría una factura mensual de Lps 52,5 (US\$4,03) por suministro de agua y Lps 37,5



(US\$2,89) por servicios de alcantarillado. Estas cifras son francamente inferiores al promedio de la voluntad de pago declarada (US\$6,45 por mes). La factura mensual de los cargos combinados de servicios de agua potable y alcantarillado sería de Lps 90 (US\$6,92).

- 5.19 La tarifa por alto consumo —más de 30 m<sup>3</sup> por mes— está destinada a reflejar el costo marginal a largo plazo de prestación de los servicios y ha sido calculada como Lps 5,00/m<sup>3</sup> (US\$0,38/m<sup>3</sup>) por concepto de suministro de agua y Lps 5,00/m<sup>3</sup> (US\$0,38/m<sup>3</sup>) por concepto de servicios de alcantarillado. Un hogar que consuma 60 m<sup>3</sup> por mes recibirá una factura de Lps 390 (US\$30).
- 5.20 La Municipalidad dispondrá lo necesario para que el incremento de las tarifas de agua potable se haga efectivo en 1998, antes de que comience a aplicarse el contrato de arrendamiento con EDASSA. A esa altura, los hogares que consuman 30 m<sup>3</sup> por mes soportarán un incremento de tarifas del 75% (de Lps 30 a Lps 52,5). La instalación del sistema de alcantarillado se llevará a cabo en un plazo de tres años comprendido entre 1999 y el 2001, y la nueva tarifa se aplicará no bien exista una obligación de pago que recaiga sobre el usuario individual.
- 5.21 Los casos hipotéticos "con el proyecto" y "sin el proyecto", basados en la estructura de tarifas detallada líneas arriba, dan lugar a los coeficientes financieros que aparecen en el cuadro siguiente. Esos coeficientes son los recomendados para el control del desempeño de las compañías de agua por parte de la American Water Works Association (Asociación de Compañías de Agua Corriente de los Estados Unidos). El análisis se realiza, en general, para una compañía propietaria de sus propios activos, y los coeficientes se basan en un balance consolidado para EDASSA y el Fondo Fiduciario. Todos los coeficientes revelan una posición sólida.

Coeficientes financieros			
(Las cifras indicadas son promedios correspondientes al período 2000-2010).	Recomendado a/	Sin el proyecto	Con el proyecto
	Coefficiente corriente (Activo corriente/pasivo corriente)	1,5 a 2,0 mínimo	25,0 18,8
	Relación deuda/capital propio	2,0 a 3,0 máximo	0,2 1,1
	Coefficiente operativo (Total de ingresos/gastos operativos)	mayor de 1,2	2,8 3,1
	Cobertura de la deuda (Ingresos netos en efectivo/servicio de la deuda)	mayor de 1,5	2,5 2,2
a/ Tomado de JORDAN, CARLSON y WILSON, "Financial Indicators Measure Fiscal Health" ("Los indicadores financieros miden la solidez fiscal"). <i>Jour. AWWA</i> , 89, 8, 34 (agosto de 1997).			

- 5.22 A fin de que el ingreso tarifario agregado que se proyecta sea congruente con los ingresos que necesita la compañía, el sistema será recalibrado en función de datos detallados de consumo correspondientes al primer semestre de 1998, período en que se estará midiendo el consumo del 40% de los usuarios de la DAMCO. Además se llevará a cabo una revisión cuando se cuente con un año de experiencia operativa, pues es poco lo que se sabe sobre la elasticidad-precio de la demanda en las gamas pertinentes, y el consumo (y el ingreso) real puede llegar a ser diferente del que se da por supuesto en las proyecciones.
- 5.23 El caso hipotético "sin el proyecto" muestra que con la recaudación de la tarifa: 1) se financiarían todos los costos de administración, operación y mantenimiento, 2) se obtendría una rentabilidad del 20% con respecto a la inversión en EDASSA, y 3) se cubriría el alquiler que se vierte en el Fondo Fiduciario. Como surge del cuadro que abajo aparece, el Fondo Fiduciario contendría suficientes recursos como para cubrir los costos de la totalidad de la inversión en agua potable y alcantarillado hasta el año 2010, momento en el que se requerirían aportes adicionales de la Municipalidad o crédito adicional.

Fondo Fiduciario: Fuentes y usos, 1999 a 2010 (Millones de Lps , cifras reales 1996 a/)												
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alquiler	9	11	13	14	15	15	15	15	15	17	17	17
Préstamos, donaciones	88	44	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipalidad c/	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Intereses	b/	b/	b/	1	1	2	2	1	1	1	1	1
<b>Total de fuentes</b>	<b>113</b>	<b>58</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>28</b>
Servicio de la deuda	4	4	4	5	9	9	9	9	9	9	9	9
Inspección	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inversión	104	53	15	8	3	8	7	3	4	6	6	17
Adm. del fondo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total de usos</b>	<b>109</b>	<b>58</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>28</b>
<b>Saldo</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Acumulado</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

a/ Ténganse presentes los errores por redondeo.  
b/ De cero a la cifra significativa más próxima.  
c/ Se supone que la Municipalidad realizará aportes al Fondo en el 2010 para inversiones en proyectos destinados a ampliar el suministro de agua potable. Los fondos podrían provenir de un préstamo ulterior.

C. Las instituciones y su viabilidad financiera

- 5.24 La situación financiera de la Municipalidad es sólida. Cuenta con un importante superávit en cuenta corriente, merced a las modificaciones introducidas por la Ley Municipal de 1990 en cuanto a la facultad de las municipalidades de recaudar tributos, y a la campaña destinada a promover el cumplimiento de las obligaciones tributarias como obligación cívica a cambio de una adecuada prestación de los servicios. Los altos ingresos de capital reflejan, principalmente, transferencias de capital, provenientes del gobierno central, correspondientes a un gravamen del 4% que recae sobre cargos portuarios y aduaneros <sup>14/</sup>. La única deuda a largo plazo que mantiene la Municipalidad es un préstamo proveniente de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional correspondiente a obras de una nueva captación de agua sin tratar sobre el Río Tulian. El monto desembolsado hasta la fecha es de aproximadamente US\$650.000, y aumentará hasta llegar a US\$1,8 millón en 1998. En el cuadro siguiente se resume la cuenta corriente de la Municipalidad hasta el 2001, y se prevén los aportes y fondos de contrapartida que deberán provenir de la Municipalidad para el proyecto.
- 5.25 La DAMCO administra el sistema de agua potable con razonable competencia. Pese al hecho de que el número de quejas se ha reducido en forma considerable desde que la Municipalidad se hizo cargo de los cometidos referentes a la prestación de servicios de suministro de agua, la encuesta utilizada para la valoración contingente demostró que tanto la cantidad como la calidad del agua potable siguen representando un problema para los usuarios. Se está haciendo frente a esos problemas del modo siguiente: a) se está utilizando un préstamo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional para mejorar el suministro de agua a zonas en que actualmente se padece escasez, y b) al mejorar el funcionamiento del laboratorio de la planta de tratamiento de agua potable, el proyecto dará lugar a un mejor control de la calidad del agua potable.

---

<sup>14/</sup> El gravamen sobre los cargos portuarios y aduaneros se aplica en las ciudades portuarias conforme a normas legales que datan de 1986 y se consolidaron en la Ley Municipal de 1990.

<b>Municipalidad de Puerto Cortés: Ingresos y gastos resumidos</b>					
(Millones de Lps, cifras nominales)					
	1994 <u>a/</u>	1995 <u>a/</u>	1996 <u>a/</u>	1997 <u>b/</u>	1998 <u>c/</u>
Ingresos corrientes	7,3	11,1	22,7	25,8	36,4
<b>Menos:</b>					
Costos operativos	8,8	7,6	8,2	10,8	15,9
Transferencias	2,3	2,2	4,5	5,2	13,1
Deuda pública	0,4	1,3	1,2	0,7	4,3
<b>Ahorro en cuenta corriente:</b>	-4,2	0	8,8	9,1	3,2
Ingresos de capital	16,4	25,8	38,2	47,8	96,7
<b>Saldo para inversión</b>	12,3	25,8	47,0	56,9	99,8
Inversiones	6,1	21,0	49,9	53,2	96,0
<b>Superávit:</b>	6,2	4,8	-2,8	3,7	3,8
Notes: <u>a/</u> Real, <u>b/</u> Presupuestado, <u>c/</u> Presupuesto provisional.					

- 5.26 Las actividades comerciales de la DAMCO se consideran eficientes, y recientemente se han perfeccionado con asistencia técnica del Banco Mundial. La conversión a EDASSA mantendrá o mejorará esa eficiencia, y se agregará a la entidad una función contable. El actual gerente general de DAMCO ha cumplido un papel importante en el mejoramiento de la División. Debería ser mantenido en el mismo cargo como funcionario ejecutivo jefe de EDASSA, con un salario conmensurable con el de un cargo similar de una compañía privada. En general, los salarios de EDASSA deberían ser compatibles con los de cargos similares del sector privado.
- 5.27 EDASSA ha sido analizada como compañía privada. Debe señalarse que se trata de una compañía pequeña, con muy escaso capital, cuyo único activo real es el contrato de arrendamiento. Podría representar una atractiva oportunidad comercial para empresarios locales, si a su juicio el entorno operativo es estable; en especial si existen perspectivas de otras oportunidades en el futuro. Tomando como base el modelo financiero que ha sido elaborado para EDASSA, se lograría una TIR del 20%, que, en función de consultas realizadas con el sector privado, se considera razonable, dado el tipo de proyecto. Sólo se necesitaría el capital que permitiera adquirir equipo y capital de trabajo. Su monto estaría supeditado al contrato de arrendamiento referente a las necesidades de equipo, pero a los efectos de la elaboración del modelo financiero se estima en Lps 5 millones (US\$385.000).

D. Viabilidad ambiental y social

- 5.28 Durante el proceso de preparación del proyecto se preparó un Informe de Impacto Ambiental y Social. Su contenido proviene de diversos estudios y de los resultados de las entrevistas mantenidas con 10 diferentes grupos vecinales focales, cinco grupos femeninos y dos grupos de intereses comerciales. El impacto ambiental y social del proyecto es extremadamente positivo, lo que se debe principalmente al mejoramiento que, según se prevé, se logrará en cuanto a salud y calidad de vida, como consecuencia de la reducción de la contaminación de aguas estancadas y subterráneas que provoca el desborde de tanques sépticos. También se reducirá la contaminación de los cuerpos de agua que reciben aguas servidas domiciliarias e industriales no tratadas. El informe ofrece indicadores de referencia referentes a la salud y la calidad del agua, en relación con los cuales puede medirse el impacto del proyecto.

**Indicadores**

**Indicadores sanitarios:** Casos de diarrea, parásitos intestinales e infecciones de la piel registrados en hospitales de salud pública y clínicas de Puerto Cortés. La línea de base es el número de casos registrados en 1995, 1996 y 1997.

**Indicadores de calidad del agua:** pH, sólidos en suspensión, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, nitrógeno, fósforo, sulfatos, cifras totales y fecales de bacterias coliformes. Esos indicadores se determinarán en relación con nueve diferentes puntos de la muestra en la Laguna Alvarado, las corrientes de agua que la alimentan y el mar. La línea de base estará constituida por los valores determinados en el curso de los estudios correspondientes del informe ambiental y social.

- 5.29 La planta de tratamiento de aguas servidas producirá un efluente de calidad secundaria que se descargará en una zona pantanosa comprendida entre la planta y la Laguna Alvarado. La vegetación de esa zona reducirá aún más los elementos nutrientes presentes en el efluente, que poseerán características considerablemente mejores de lo común en el país para aguas que han de descargarse en ríos y lagunas. No se prevé que el efluente cause daño alguno a la laguna 15/. El diseño de la planta de tratamiento de aguas es tal, que puede mejorarse fácilmente más adelante, si es necesario, a los efectos de la remoción de los nutrientes. No será preciso eliminar los sedimentos de la planta de tratamiento en los ocho primeros años de operación. Ulteriormente, los volúmenes de sedimentos que deberán eliminarse serán comparativamente escasos.

---

15/ La Laguna Alvarado ya está gravemente contaminada por las aguas servidas que arrastra el Río Chamelecon desde San Pedro Sula y Choloma. La descarga de efluentes no suscitará más que escasas repercusiones, posiblemente positivas, sobre la calidad global de las aguas.

En el informe se mencionan diferentes lugares para la posible eliminación de los sedimentos en ese momento.

Calidad de las aguas servidas tratadas		
	Permitido	Previsto
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), (mgO <sub>2</sub> /l)	50	20
Sólidos en suspensión (mg/l)	100	20
Total de bacterias coliformes (MPN/100 ml)	n.d.	5.000
Bacterias coliformes fecales (MPN/100 ml)	5.000	1.000

- 5.30 La zona de la planta de tratamiento ha sido designada como zona de esparcimiento por decreto municipal. La designación será modificada a través de un nuevo decreto, de modo de reservar la zona para la planta de tratamiento. En la zona que se usará para la planta hay dos familias sin título de dominio de la tierra, que viven a 500 m de distancia de los estanques anaeróbicos 16/, es decir, a más de 400 m de los estanques propuestos. Se explicará la situación y los posibles efectos de las obras a las familias, y se les dará la opción ya sea de quedarse o ser reubicadas. Si las familias optan por la reubicación, serán trasladadas, a costa de la Municipalidad, a viviendas iguales o superiores a las que dejen vacantes.
- 5.31 Para que el proyecto tenga todas las repercusiones que se desean, es importante que se detenga la contaminación provocada por las aguas servidas industriales. Las aguas servidas de origen industrial provenientes de la zona franca se descargarán en el nuevo sistema de alcantarillado. Los establecimientos industriales mismos deberán realizar un tratamiento previo del efluente, para que cumpla las normas reglamentarias correspondientes a la descarga en alcantarillas. El sistema de tratamiento previo deberá estar instalado antes que cualquier sistema de tratamiento biológico.
- 5.32 Merced al fortalecimiento propuesto en el contexto del proyecto, la Unidad Ambiental Municipal podrá cumplir una función de alcance general en cuanto a vigilancia y control de la contaminación. La unidad estará así en mucho mejores condiciones para vigilar el medio ambiente y controlar las descargas utilizando mecanismos de aplicación de normas más eficaces e imponiendo multas. También podrá medir y confirmar las repercusiones del proyecto mismo sobre el medio ambiente. La vigilancia de las descargas de las zonas industriales constituirá una parte importante de la labor de la Unidad Ambiental Municipal. El compromiso de la Municipalidad de

---

16/ No existen normas nacionales que regulen la distancia que debe separar los tanques anaeróbicos de las viviendas, debido al mal olor. La regla de los 500 metros es la usada por el SANAA.

realizar una adecuada aplicación de normas, que comprende la emisión de una ordenanza municipal a esos efectos, será una condición del préstamo.

- 5.33 Participación de la comunidad: La participación de la comunidad durante la preparación del proyecto se ha realizado por tres vías: a) un total de 17 entrevistas con grupos vecinales, femeninos y comerciales que formaron parte del estudio referente al informe del impacto ambiental y social, b) La encuesta económica de jefes de familia utilizada a los efectos de la valoración contingente, y c) dos sesiones en cabildo abierto convocadas para presentar el proyecto a la población de Puerto Cortés durante la misión de análisis del BID.
- 5.34 En cada una de las consultas se percibió consenso a favor del proyecto, al que se dio carácter de importante prioridad local. Las principales repercusiones positivas que percibe la población son las siguientes: a) reducción de las enfermedades, b) mayor desarrollo social, c) playas limpias y posibilidad de un incremento del turismo, d) eliminación de los tanques sépticos y por lo tanto de todos los problemas vinculados con su desbordamiento.
- 5.35 La participación de la mujer: En el entorno urbano —principalmente en las zonas de menores ingresos— la mujer es responsable de la salud de la familia y del manejo de las letrinas y tanques sépticos. El principal impacto sobre la vida cotidiana de la población femenina que fue mencionado en las entrevistas sostenidas con una perspectiva de género con grupos focales proviene de que: a) la reducción de las aguas estancadas provocará la disminución de las enfermedades y del volumen de trabajo vinculado con la salud familiar, b) la ropa estará en condiciones más higiénicas, c) se reducirá el número de mosquitos y otros insectos portadores de enfermedades, d) la limpieza de los patios será menos trabajosa, debido a la supresión de los tanques sépticos, que tienden a desbordarse, e) la limpieza de la vivienda será menos trabajosa, ya que habrá menos contaminación proveniente de los patios.
- 5.36 Impacto sobre la pobreza: El proyecto no ha sido diseñado de modo de repercutir en forma directa sobre la pobreza. No obstante, como sucede con muchos proyectos de agua potable y saneamiento, los más pobres son quienes se benefician en mayor medida a través de la modernización y la reforma de la prestación de los servicios. Las familias de más bajos ingresos son las que tienen menor probabilidad de obtener acceso a mecanismos adecuados de eliminación de aguas servidas y mayor probabilidad de ser excluidas de los servicios si la compañía de suministro de agua carece de capacidad financiera para ampliarlos. La estructura tarifaria ha sido diseñada de modo de favorecer a los usuarios de menor consumo de agua potable. Un cargo fijo básico de US\$2,3 por mes por los primeros 15 m<sup>3</sup> de consumo es congruente con las normas de la Organización Mundial de la Salud, según las cuales el 10% de las

familias más necesitadas no deben gastar al respecto más del 5% de sus ingresos.

- 5.37 El proyecto reúne características que permiten clasificarlo como inversión con potencial para reducir la pobreza, según criterios establecidos en el Acuerdo de la Octava Reposición, documento AB-1704, modificado por el documento GN-1964-3 del 3 de junio de 1997. Más del 50% de la población hondureña está situada por debajo del umbral de la pobreza. Además, por tratarse de inversiones en saneamiento, el proyecto puede incluirse también en la categoría de equidad social y reducción de la pobreza conforme al párrafo 2.12 del Acuerdo de la Octava Reposición.

E. Riesgos del proyecto

- 5.38 No se alcanzará el objetivo del proyecto a menos que se introduzcan reformas en el sector del agua potable y el alcantarillado en Puerto Cortés. No obstante, el proyecto está estructurado en función de una estricta secuencia de hitos, para tener la certeza de que los aspectos esenciales de la reforma sean las primeras actividades que se pongan en marcha. Para que puedan empezar las obras de construcción, EDASSA deberá haber comenzado a ejecutar el contrato de arrendamiento que celebrará con la Municipalidad.
- 5.39 Se considera un riesgo el posible incumplimiento, por parte de la Municipalidad, de su obligación de reembolsar la deuda con el BID. Tanto la compañía de agua como la Municipalidad se encuentran en una situación financiera razonablemente sólida. Además, la Municipalidad estará obligada a hacer que el Fondo Fiduciario, a través del cual se canalizarán los recursos financieros para el proyecto, disponga en todo momento de un saldo positivo equivalente a las necesidades del servicio de la deuda y fondos de contrapartida correspondientes a los 12 meses siguientes.
- 5.40 Uno de los principales riesgos del proyecto guarda relación con una posible demora en la ejecución de las obras de construcción del sistema de alcantarillado y de otras inversiones. El proyecto está supeditado a la viabilidad de EDASSA, y por lo tanto de todas las inversiones que puedan afectar a su corriente de ingresos, en especial en los primeros años. La contratación de un gerente del proyecto privado, así como la adjudicación de contratos de construcción "llave en mano", serán las medidas más importantes que se están adoptando para mitigar ese riesgo. Existen precedentes en cuanto a la utilización de gerentes de proyectos en Honduras, notablemente para la culminación del proyecto de agua potable en Tegucigalpa, que tantas demoras experimentó.
- 5.41 El éxito del proyecto está condicionado a la instalación de medidores domiciliarios. En los modelos financieros se adoptan supuestos sobre control de la demanda que solo pueden realizarse a través de un sistema universal de medición. Por otra parte, la estructura tarifaria está en función de la medición del consumo.



La Municipalidad ha puesto en marcha un programa de instalación de medidores, pero hasta ahora solo está cubierta una pequeña proporción de la población. En el plan se prevé que la mayor parte de la población estará cubierta en 1998, y la totalidad de la población a más tardar al final de 1999. El BID requerirá, como condición previa al primer desembolso correspondiente a las obras de construcción, que al menos el 40% de la población sea dotada de medidores domiciliarios.

- 5.42 El proyecto no estará en condiciones de suscitar los beneficios previstos en cuanto a reducción de la contaminación si un número considerable de hogares no se conectan con el sistema. Habrá dos mecanismos de incentivos destinados a aumentar al máximo el número de conexiones. En primer lugar, una vez que se disponga de alcantarillado en determinada calle, su uso se hará obligatorio y se cobrará a los usuarios por el servicio, estén o no conectados. En segundo lugar, no se aplicará un cargo separado por la realización de conexiones residenciales, cuyo costo será cubierto por la tarifa global. Los usuarios industriales deberán pagar una tasa de conexión, pero su conexión al sistema de alcantarillado tendrá, análogamente, un fuerte impacto. Se llevará a cabo una mayor vigilancia por parte de la Unidad Ambiental Municipal y se aplicarán sanciones por contaminación, a fin de lograr la plena participación de la industria.

### MARCO LÓGICO

OBJETIVOS	INDICADORES	VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>Meta</b>  Iniciar el proceso de modernización del sector de agua y saneamiento a nivel local en Honduras.	Aumento del 20%, para el 2005, del número de sistemas de suministro de agua y manejo de aguas servidas que funcionen en forma eficiente y sostenible.	Informes básicos del sector (elaborados por SANAA o entidad sucesora responsable de la planificación sectorial)	El Gobierno de Honduras se compromete a llevar a cabo la reforma del sector.
<b>Finalidad</b>  Funcionamiento eficiente y sostenible de servicios de suministro de agua y manejo de aguas servidas en Puerto Cortés, como proyecto modelo.	<p>Suministro financieramente sostenible de agua y manejo de aguas servidas a partir de 1999.</p> <p>Reducción de indicadores de contaminación orgánica en Bahía de Cortés a los siguientes niveles para el año 2001:  <math>DBO_5 = 50\text{mg/L}</math>; <math>DQO = 200\text{mg/L}</math>;  Bacterias coliformes fecales (MPN) = 700/100mL.</p> <p>Reducción de casos de diarrea y de infecciones parasitarias intestinales y cutáneas en un 50% para el 2001.</p> <p>Disposición sobre mejor frecuencia de abastecimiento y adecuación de la presión del agua potable para el año 2000.</p>	<p>Informes de EDASSA.</p> <p>Informes de auditoría independiente sobre: Fondo fiduciario, EDASSA o unidad municipal a cargo de la inspección del Contrato de arrendamiento.</p> <p>Encuesta de reclamos.</p> <p>Informes del programa de inspección de calidad del agua.</p> <p>Informes oficiales de hospitales y clínicas de Puerto Cortés.</p> <p>Encuesta de reclamos.</p>	Las autoridades de Puerto Cortés mantienen para el futuro el compromiso de modernizar la prestación de los servicios.
<b>Resultados</b>  1. Realización completa del desarrollo institucional.	<p>Venta de acciones de EDASSA concluida en agosto de 1998. EDASSA creada y en funcionamiento a más tardar en 1998.</p> <p>Entrada en vigencia del contrato de arrendamiento en 1998.</p> <p>Unidad municipal de inspección del medio ambiente en funcionamiento en 1999.</p>	<p>Certificados de acciones. Registro de EDASSA ante las autoridades.</p> <p>Firma del Contrato de arrendamiento.</p> <p>Informe municipal. Registro de incidentes de contaminación y sanciones aplicadas.</p> <p>Publicación de ordenanza municipal sobre contaminación en gazeta oficial en 1998.</p>	<p>Respaldo político a nivel municipal.</p> <p>Aceptación de la población.</p> <p>Proyectos de agua potable apoyados por la USAID completos y en funcionamiento para el 2000.</p>

OBJETIVOS	INDICADORES	VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
2. Construcción y funcionamiento de las obras de alcantarillado.	Unidad municipal de inspección del Contrato de arrendamiento en funcionamiento en 1999.  Mecanismo de fijación de tarifas en funcionamiento en 1998.  Laboratorio de la planta de tratamiento del agua en funcionamiento para 1999.  El 56% de las viviendas de Puerto Cortés conectadas al sistema de alcantarillado para el año 2001.	Informe municipal. Registro oficial del número de reclamos.  Publicación, por la Municipalidad, de la reglamentación básica en 1999.  Informe municipal.	Eficiente ejecución de las obras. Aceptación (y conexión al sistema) por parte de los usuarios residenciales e industriales.  Control de contaminación de fuentes no cubiertas por el proyecto.  Aceptación de la población.

Original firmado  
RGII-HO085P  
HO-0128  
Original: español

PROYECTO DE RESOLUCION

HONDURAS. PRESTAMO \_\_\_\_/SF-HO A LA MUNICIPALIDAD DE PUERTO CORTES  
(Programa de Alcantarillado de Puerto Cortés)

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco o al representante que él designe, para que en nombre y representación del Banco proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la Municipalidad de Puerto Cortés, como Prestatario, y con la República de Honduras, como Garante, para otorgarle a la primera un préstamo destinado a cooperar en el financiamiento del Programa de Alcantarillado de Puerto Cortés. Dicho préstamo será por una suma de hasta US\$13.800.000 o su equivalente en otras monedas, excepto la de Honduras, que formen parte de los recursos del Fondo para Operaciones Especiales del Banco, y se sujetará a las "Condiciones Contractuales Especiales" y a los "Plazos y Condiciones Financieras" del Resumen Ejecutivo de la Propuesta de Préstamo.