

**APOYO A LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL LAGO Y LA  
CIUDAD DE MANAGUA- NI-0027**

**(NI-0142)**

**RESUMEN EJECUTIVO**

<b>Prestatario:</b>	República de Nicaragua		
<b>Agencia ejecutora:</b>	Empresa Nicaragüense de Agua y Alcantarillado (ENACAL)		
<b>Monto y fuente:</b>	BID: (FOE)	US\$	15.000.000
	Local:	US\$	1.660.000
	Total:	US\$	16.660.000
<b>Términos y condiciones:</b>	Plazo Amortización:	40	Años
	Período de Gracia:	10	Años
	Desembolso:	4	Años
	Tasa de Interés:	1% durante el período de gracia y 2% después	
	Inspección y vigilancia:	1	%
	Comisión de crédito:	0,5	%
	Moneda:	Dólares de los Estados Unidos del Fondo para Operaciones Especiales	
<b>Objetivos:</b>	El objetivo del proyecto es complementar el financiamiento otorgado en el programa NI-0027, proveyendo los recursos necesarios para financiar los costos adicionales de las obras de tratamiento de aguas residuales surgidos desde la aprobación inicial del programa por el Banco, en 1996. Estos costos adicionales se han presentado en gran parte debido a la necesaria revisión de los diseños después del Huracán Mitch, y ascienden a un estimado de US\$16,6 millones.		
<b>Descripción:</b>	Este nuevo proyecto complementa el financiamiento que otorgará el <i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i> (KfW) para las plantas de tratamiento de aguas residuales, concentrando los recursos en el financiamiento de la línea adicional de conducción del flujo de aguas servidas al nuevo sitio de la planta de tratamiento en “Benito Escobar”. Esta línea de conducción tiene un costo directo de construcción de US\$14 millones. Los recursos aprobados por el Banco en el programa NI-0027 y los recursos del <i>Nordic Development Fund</i> (NDF) continuarán teniendo la misma asignación inicial.		

**Estrategia del Banco en el país y sector:**

La estrategia del Banco para Nicaragua está definida en el Documento de País (GN-1931), donde se destacan en particular los siguientes componentes que forman la matriz del proyecto propuesto: (i) soporte al proceso de modernización del Estado y de reformas macroeconómicas; (ii) promoción de la participación del sector privado en la economía, particularmente en la provisión de servicios básicos; (iii) reducción de la pobreza e incorporación social de las poblaciones marginalizadas; y (iv) preservación del medio ambiente. La estrategia para el sector de agua potable y alcantarillado está orientada a consolidar el proceso de reforma del sector, apoyando en el corto plazo a ENACAL y buscando aumentar la participación del sector privado en la provisión de los servicios.

**Revisión social y ambiental:**

El proyecto fue analizado previo a la aprobación del programa NI-0027, encontrándose que las inversiones generarán impactos ambientales positivos importantes y se estableció un plan de monitoreo. Los costos de este plan están incluidos en el financiamiento. La construcción de las obras requerirá movilizar algunas familias, para lo cual se han previsto desde la aprobación del programa NI-0027 todas las acciones requeridas por las políticas del Banco.

**Beneficios:**

Los beneficios de esta operación complementaria deben analizarse teniendo en cuenta el costo total del programa de saneamiento del Lago Managua, el cual genera beneficios por disminución de la contaminación del lago y de los problemas sanitarios en sus orillas. El Programa de Saneamiento fue evaluado nuevamente teniendo en cuenta los costos actualizados de los estudios más recientes, incluyendo los cambios en los diseños como resultado del huracán Mitch.

Con esta información la tasa interna de retorno a precios de mercado es de 14,5%, y el valor presente neto del programa para una tasa de descuento del 12% es de US\$9,8 millones. Si se considera que la parte del financiamiento que es otorgada como una donación por el Gobierno de Alemania es atada, esto es, no se produciría de no realizarse el programa, la evaluación mejora sustancialmente. La tasa interna de retorno a precios de mercado en este caso sería de 17,8% para el nivel de referencia de los beneficios y de 14,94% cuando se utiliza la cota inferior de los mismos.

**Riesgos:**

Al momento de preparar la presente operación, el principal riesgo era que el Gobierno de Nicaragua (GdN) no pudiera concretar la financiación del KfW. Sin embargo, este riesgo se ha eliminado con la aprobación por el Gobierno de Alemania de financiamiento complementario por 40DM millones (de los cuales 25DM millones son donación y 15DM millones, préstamo concesional) equivalentes a US\$21,6.

**Condiciones contractuales especiales:**

En adición a las condiciones contractuales generales, se incluirán las siguientes condiciones especiales:

**1. Previas al Primer Desembolso:**

- (a) Que se haya suscrito y se encuentre perfeccionado el convenio de transferencia de fondos entre el Prestatario y ENACAL, de conformidad con lo establecido en el párrafo 3.4;
- (b) Que se hayan cumplido las condiciones especiales previas al primer desembolso previstas en el contrato de préstamo BID-PO-978/SF-NI para el Programa de Saneamiento Ambiental del Lago y la Ciudad de Managua (párrafo 3.5); y
- (c) Que se haya suscrito y se encuentre perfeccionado el convenio entre el Prestatario y la República Federal de Alemania mediante el cual ésta se compromete a transferir a ENACAL los recursos de cofinanciamiento según los indicado en el párrafo 3.6.

**2. Condiciones cumplidas previamente:**

En el contrato de préstamo se dejará constancia de las condiciones cumplidas por el Prestatario con anterioridad a la aprobación de la operación, a saber:

- (a) Presentación de evidencia de la aprobación por parte de la KfW de un aporte de cofinanciamiento por el equivalente a US\$25.000.000 (párrafo 3.7).

**Clasificación del sector social y de la pobreza:**

Esta operación califica como un proyecto que promueve la equidad social, como se describe en los objetivos claves para la actividad del Banco, contenidos en el informe sobre el Octavo Aumento General de Recursos (Documento AB-1704). También, esta operación califica como un proyecto orientado a la reducción de la pobreza. El prestatario utilizará el 10% de su financiamiento adicional (par 5.9).

**Excepciones a las políticas del Banco:**

Ninguna

**Adquisiciones:**

Se aplicará en todos los procedimientos las políticas del Banco.

## I. MARCO DE REFERENCIA

### A. El Programa de Saneamiento del Lago Managua

- 1.1 La situación global del servicio de alcantarillado en Managua, donde se concentra más de 40% de los usuarios totales de ENACAL, es particularmente preocupante (para una descripción completa se puede ver el documento del programa NI-0027). Las deficiencias de la red de recolección generan frecuentes desbordes e infiltraciones en múltiples puntos de la ciudad. La ausencia de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) hace que las aguas servidas sean descargadas directamente al lago que bordea la ciudad, lo cual afecta directamente las condiciones sanitarias de la población, en su mayoría de bajos ingresos, que vive en la orilla.
- 1.2 Para resolver los agudos problemas sanitarios y ambientales generados por esta situación, el Banco aprobó en mayo de 1996 el **programa de saneamiento ambiental del Lago y la ciudad de Managua (NI-0027)**. El ejecutor de ese programa es en la actualidad ENACAL, entidad creada a partir de los activos del antiguo Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado (INAA), ejecutor inicial del programa, como resultado de los procesos de cambio institucional que el Banco ha venido apoyando en el país. El programa contempla obras de rehabilitación y complementación de la red de colección y conducción de alcantarillado sanitario, la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, y componentes complementarios para el saneamiento de las riberas y para el monitoreo de la calidad de las aguas del lago. Una vez terminado el programa, se espera que las aguas del Lago Managua alcancen un grado de calidad que las haga aptas para recreación sin contacto directo; adicionalmente se espera un impacto significativo en términos de reducir focos de enfermedades y problemas ambientales en los alrededores del lago. Los diseños del programa se realizaron en el marco de los estudios del plan maestro de expansión del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas negras de la ciudad, el cual sirvió para estructurar el programa que aprobó el Banco.
- 1.3 El programa NI-0027, aprobado en 1996, tenía un costo total de US\$47 millones. El préstamo del Banco asciende a US\$15 millones y la contrapartida local a US\$2 millones. El programa incluye además cofinanciamientos del Fondo Nórdico de Desarrollo (US\$5 millones) y del Banco Alemán de Desarrollo, KfW (DM40,0 millones, equivalente a US\$25 millones en 1996).
- 1.4 Según la distribución inicial del financiamiento, los recursos del KfW se destinaban exclusivamente a financiar las plantas de tratamiento de aguas residuales y costos de reasentamientos asociados a ellas. El cofinanciamiento del KfW incluye una donación de DM25 millones y un préstamo blando de DM15 millones a 40 años. KfW analizó y aprobó la operación en diciembre de 1999. El Ministerio de Desarrollo y Cooperación de Alemania (BMZ) aprobó la operación y está realizando las últimas etapas del procesamiento para obtener aprobación formal del Gobierno Alemán.
- 1.5 Los recursos del Banco y del NDF se destinan a cubrir los costos de la rehabilitación de la red de alcantarillado, construcción de colectores e interceptores

que conducirán las aguas residuales a las plantas de tratamiento, y para financiar el programa de saneamiento de las orillas y el plan de modelamiento y monitoreo de la calidad de las aguas del Lago Managua. Los desembolsos del préstamo del Banco estarán condicionados a la obtención del financiamiento complementario del KfW.

## **B. La brecha de financiamiento**

- 1.6 El Banco aprobó el préstamo en 1996, en el entendimiento de que el Gobierno de Alemania concedería un financiamiento a través del KfW, de acuerdo a una carta de intención suscrita por Alemania. Previo a la aprobación del financiamiento alemán, el KfW requería realizar su análisis de la operación, el cual incluye revisión de los aspectos técnicos, institucionales, ambientales, legales y económicos. El proceso de contratación del equipo consultor que realizó parte de estas tareas y la ejecución de los estudios tomó aproximadamente dieciocho meses. Como resultado de los estudios realizados en la parte técnica y ambiental, el equipo consultor contratado por el KfW sugirió cambios en la tecnología a utilizar en las dos plantas de tratamiento (filtros biológicos en lugar de lagunas facultativas), sin modificar su ubicación en la planicie inundable del Lago Managua, dado el bajo costo de oportunidad de los terrenos.
- 1.7 Este cambio de tecnología se justificó como resultado de considerar que el nivel máximo del lago durante la vida útil de las plantas, para el período de recurrencia utilizado en estos casos, podría llegar a ser más elevado que el considerado durante los estudios del plan maestro. Consecuentemente, tecnologías que permitieran reducir el área de las lagunas permitirían reducir el costo de los diques que las encierran para evitar que las aguas de éstas se mezclen con las aguas del Lago Managua.
- 1.8 El paso del huracán Mitch en octubre de 1998 cambió parámetros claves del diseño de las plantas, en momentos en que el país discutía con el KfW los ajustes al programa como resultado de la revisión efectuada por el equipo consultor. De un lado, la elevación del nivel del lago como resultado de las lluvias hará que su nivel se mantenga por encima de lo previsto anteriormente para el período de construcción, modificación que afecta de manera significativa los costos de construcción. De otra parte, la ocurrencia del evento Mitch ha significado una revisión en la distribución de probabilidad de los caudales máximos de aporte al lago y en los niveles máximos probables de éste, y como resultado se considera necesario que los diques que encierran las lagunas sean aún más elevados que lo estimado anteriormente, incrementando el costo del proyecto.
- 1.9 Los estudios que se realizaron después del huracán, analizaron los incrementos de costos requeridos en los dos sitios seleccionados, comparándolos con los que se requerirían si se seleccionara un sitio alternativo conocido como José Benito Escobar ubicado en un nivel topográfico más alto fuera de la planicie de inundación del lago e incluyendo la posibilidad de construir una sola planta.
- 1.10 Los resultados de los últimos estudios indican que, en las nuevas condiciones, la alternativa de mínimo costo es construir una sola planta de tratamiento en el sitio

José Benito Escobar, utilizando una combinación de lagunas facultativas y filtros biológicos. Sin embargo, esta ubicación implica un aumento en el costo del sistema de recolección y conducción. Los costos totales asociados a la planta de tratamiento se incrementan en US\$11,0 millones y los costos totales revisados relativos al sistema de recolección y conducción de aguas servidas se incrementan en US\$16,6 millones.

- 1.11 El siguiente cuadro presenta el presupuesto del proyecto según el documento aprobado por el Banco en 1996, ajustando el financiamiento que otorgará el KfW en marcos alemanes para reflejar la tasa actual de cambio de DM1.84/US\$1, así como el costo actualizado, el déficit financiero y los aportes del proyecto suplementario que se propone para cerrar dicha brecha financiera. La financiación del KfW considerada en el programa NI-0027 para este componente, a la tasa de cambio del marco alemán por el dólar de 1996, era de US\$25,0 millones. A la tasa actual este aporte se reduce a US\$21,6 millones.

**Cuadro I-1**  
**Presupuesto actualizado del Programa**

	<b>PRESUPUESTO 1996 NI-0027</b>								
AS	FOE	KfW	NDF	LOCAL	TOTAL	COSTO ACTUALIZADO	DEFICIT FINANCIERO	APORTE LOCAL*	SUPL N
<b>ISTRACION</b>	<b>582</b>	<b>904</b>	<b>115</b>	<b>771</b>	<b>2372</b>	<b>2772</b>	<b>400</b>		
ia-Supervisión	582	904	115		1601	2001	400		
Ejecutora					771	771	0		
<b>S DIRECTOS</b>	<b>13287</b>	<b>17710</b>	<b>4463</b>	<b>761</b>	<b>36221</b>	<b>59818</b>	<b>23597</b>	<b>9597</b>	
Grillado Sanitario	11053	17710	2276	140	31179	54776	23597	9597	
n-intercepción	11053		2276		13329	27329	14000		
atamiento		17189			17189	26786	9597	9597	
amiento		521		140	661	661	0		
iento ribera			2187	505	2692	2692	0	0	
modelaje	734			116	850	850	0	0	
ión PPF	1500				1500	1500	0	0	
	<b>13869</b>	<b>18614</b>	<b>4578</b>	<b>1532</b>	<b>38593</b>	<b>62590</b>	<b>23997</b>	<b>9597</b>	
<b>GNACION ESPECIFICA</b>	<b>585</b>	<b>2986</b>	<b>366</b>	<b>402</b>	<b>4339</b>	<b>7382</b>	<b>3043</b>	<b>1403</b>	
tos	44	1879	139	329	2391	4434	2043	1403	
iento	541	1107	227	73	1948	2948	1000	0	
<b>S FINANCIEROS</b>	<b>546</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>66</b>	<b>668</b>	<b>1288</b>	<b>620</b>	<b>0</b>	
	396		56		452	852	400	0	
n de crédito				66	66	136	70	0	
	150				150	300	150	0	
	<b>15000</b>	<b>21600</b>	<b>5000</b>	<b>2000</b>	<b>43600</b>	<b>71260</b>	<b>27660</b>	<b>11000</b>	

aporte local de la contribución del KfW se integra con el equivalente de US\$2,4 millones que aportaría ENACAL y US\$8,6 millones que corresponderán a la operación "SV" mediante la cual el Gobierno de Alemania aprobará que Nicaragua use los fondos de contravalor de la consolidación de las deudas "II y III" así como los correspondientes a los contravalor del diferencial del Préstamo ENITEL para financiar dichos aportes. Esta operación forma parte integral del paquete financiero del Gobierno de Alemania.

- 1.12 En el diálogo con el país a raíz de una nueva operación del Banco para la modernización de ENACAL (párrafo 1.19 abajo), y previa una solicitud formal del Gobierno de Nicaragua, se ha considerado importante apoyar este programa extendiendo un préstamo complementario para complementar los recursos existentes, y cubrir la brecha presupuestaria indicada en el cuadro I-1, dados los enormes impactos benéficos del programa, la difícil situación del país luego del huracán Mitch y la posibilidad de hacer efectivos los recursos del KfW.
- 1.13 La nueva operación del Banco, por US\$15 millones, financia los costos adicionales de la infraestructura de recolección y conducción de aguas servidas, complementando así el componente que financiará el KfW, el cual ha sido estructurado de tal manera que se aplicará en su totalidad para financiar los costos de la planta de tratamiento en el sitio José Benito Escobar. Estos recursos se complementarán con un aporte de US\$8,6 millones del Gobierno de Nicaragua mediante una operación de canje de deuda por naturaleza "swap", con el Gobierno de Alemania, más US\$2,4 millones de aporte de ENACAL.

**C. Operaciones de otras agencias internacionales en el sector**

- 1.14 Varios donantes han venido contribuyendo en el sector de agua y alcantarillado en Nicaragua. El Gobierno del Japón a través de JICA, ha hecho donaciones importantes para el sistema de agua potable en Managua, destinadas a aumentar la capacidad de producción de los pozos de aguas subterráneas y la conducción hacia la ciudad.
- 1.15 Como se ha mencionado anteriormente, el Gobierno de Alemania, a través del KfW, está colaborando en el programa de saneamiento del Lago Managua y planea apoyar el montaje de un contrato de gestión en una regional de ENACAL, contribuyendo así a profundizar la participación del sector privado en la prestación del servicio. El *Nordic Development Fund* (NDF) ya aprobó su financiamiento para el programa de saneamiento del Lago Managua, con el cual se cubre parte del costo del componente de rehabilitación y complementación del sistema de alcantarillado, y el costo completo del componente de drenaje de las riberas del lago y control de vectores causantes de enfermedades.

**D. Estrategia del Banco**

- 1.16 La estrategia del Banco para Nicaragua está definida en el Documento de País (GN-1931), donde se destacan en particular los siguientes componentes que forman la matriz del proyecto propuesto: (i) soporte al proceso de modernización del Estado y de reformas macroeconómicas; (ii) promoción de la participación del sector privado en la economía, particularmente en la provisión de servicios básicos; (iii) reducción de la pobreza e incorporación social de las poblaciones marginalizadas; y (iv) preservación del medio ambiente.
- 1.17 La ejecución del programa de saneamiento del Lago Managua, aprobado en 1996 y para el cual el Banco ha emitido tres prórrogas para el cumplimiento de las condiciones de elegibilidad de desembolso, mientras el KfW completaba su



análisis de la operación, representa una prioridad para el sector, por su alto impacto sanitario y ambiental en la capital del país.

- 1.18 Con el apoyo del Banco a través del Programa de Modernización de las Empresas Públicas (PMEP, préstamo 933/SF-NI) el Gobierno de Nicaragua (GdN) inició en 1998 una profunda modernización del marco legal e institucional de los servicios de agua potable y alcantarillado en el país. Estas reformas permiten a Nicaragua contar hoy con el marco sectorial más avanzado de Centroamérica. Las reformas se fundamentan en la nueva Ley General de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (Ley 297), donde se destacan: (i) la separación de las funciones de regulador y operador de servicios; (ii) el montaje de un sistema tarifario orientado al autofinanciamiento de los servicios; y (iii) la definición de un marco de concesiones que permite la participación del sector privado en la provisión de los servicios, a igualdad de condiciones con los proveedores públicos.
- 1.19 El Banco ha aprobado una nueva operación (Modernización de Servicios de Agua y Alcantarillado, NI-0097) orientada a consolidar el proceso de reforma del sector, apoyando en el corto plazo a ENACAL y poniendo en práctica una estrategia para aumentar la participación del sector privado en la provisión de los servicios. Esta nueva operación incluye el otorgamiento de un contrato de servicios/gestión con un operador privado internacional para mejorar los sistemas informáticos y gestionar la regional de occidente de ENACAL, acciones que tendrán un impacto significativo en avanzar el proceso de reforma sectorial en el país.

## **II. EL PROYECTO**

### **A. Objetivos**

- 2.1 El objetivo del proyecto es complementar el financiamiento otorgado en el programa NI-0027, proveyendo los recursos necesarios para financiar los costos adicionales de las obras de recolección y conducción de aguas residuales surgidos desde la aprobación inicial del programa por el Banco en 1996. Estos costos adicionales se han presentado en gran parte debido a la necesaria revisión de los diseños después del Huracán Mitch, y ascienden a un estimado de US\$16,6 millones.
- 2.2 El proyecto que el Banco contribuye a financiar, constituye la Primera Etapa del Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de Managua, el cual es parte de los planes financieros de ENACAL para la expansión y mejoramiento de los servicios. La ejecución del proyecto es importante en la estrategia de desarrollo de ENACAL en Managua, ya que las inversiones posibilitarán la ejecución de conexiones domiciliarias para extender la cobertura del servicio, especialmente en los barrios marginales. No obstante que en agua potable hay un alto nivel de cobertura, en alcantarillado, únicamente el 55% de la población cuenta con este servicio. Adicionalmente, las inversiones en rehabilitación de la red de colección y en conducción y tratamiento de aguas servidas, permitirá la descarga de las aguas tratadas al Lago Managua, eliminando el riesgo para la salud de los habitantes. El proyecto posibilitará también la conexión al sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad, de las aguas industriales que actualmente se vierten directamente al lago, así como la aplicación de las normas sanitarias para su pretratamiento.

### **B. Descripción del Proyecto**

- 2.3 La estructura del programa de saneamiento del Lago Managua aprobado en 1996 no ha cambiado. El programa tiene tres componentes: alcantarillado sanitario, saneamiento de la ribera y plan de modelaje de calidad del agua y monitoreo. El componente de alcantarillado sanitario incluye las obras de rehabilitación y complementación del alcantarillado sanitario existente y el tratamiento de aguas residuales.
- 2.4 Este nuevo proyecto complementa el financiamiento que otorgará el KfW para la planta de tratamiento de aguas residuales, concentrando los US\$16,6 millones en el financiamiento del sistema de colección y conducción de aguas residuales, el cual deberá extenderse hasta el nuevo sitio del tratamiento.
- 2.5 Los recursos aprobados por el Banco en el programa NI-0027 y los recursos del NDF continuarán teniendo la misma asignación inicial.

### **C. Costo y financiamiento**

- 2.6 El costo de este proyecto complementario es de US\$16,6 millones, según el detalle que se presenta a continuación.

**Cuadro II-1**  
**Costo del Proyecto (en miles de US\$)**

<u>CATEGORIAS</u>	<u>BID</u>	<u>LOCAL</u>	<u>TOTAL</u>
<b><u>1. ADMINISTRACION</u></b>	<b><u>400</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>400</u></b>
<u>1.1 Ingeniería-Supervisión</u>	<u>400</u>	<u>0</u>	<u>400</u>
<u>1.2 Unidad Ejecutora</u>			
<b><u>2. COSTOS DIRECTOS</u></b>	<b><u>14000</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>14000</u></b>
<b><u>2.1 Alcantarillado Sanitario</u></b>	<b><u>14000</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>14000</u></b>
<u>a. Colección-intercepción</u>	<u>14000</u>		<u>14000</u>
<u>b. Planta tratamiento</u>		<u>0</u>	
<u>c. Reasentamiento</u>		<u>0</u>	
<b><u>2.2 Saneamiento ribera</u></b>			<b><u>0</u></b>
<b><u>2.3 Plan de modelaje</u></b>	<b><u>0</u></b>		
<b><u>2.4 Devolución PPF</u></b>	<b><u>0</u></b>		
<b><u>SUBTOTAL</u></b>	<b><u>14400</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>14400</u></b>
<b><u>3. SIN ASIGNACION ESPECIFICA</u></b>	<b><u>50</u></b>	<b><u>1590</u></b>	<b><u>1640</u></b>
<u>3.1 Imprevistos</u>	<u>50</u>	<u>590</u>	<u>640</u>
<u>3.2 Escalamiento</u>	<u>0</u>	<u>1000</u>	<u>1000</u>
<b><u>4. COSTOS FINANCIEROS</u></b>	<b><u>550</u></b>	<b><u>70</u></b>	<b><u>620</u></b>
<u>4.1 Intereses</u>	<u>400</u>	<u>0</u>	<u>400</u>
<u>4.2 Comisión de crédito</u>		<u>70</u>	<u>70</u>
<u>4.3 FIV</u>	<u>150</u>		<u>150</u>
<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>15000</u></b>	<b><u>1660</u></b>	<b><u>16660</u></b>

**D. Estado de preparación**

- 2.7 Existen estudios de factibilidad concluidos para todo el proyecto, los cuales han servido de base para estimar los ajustes de costo del componente de tratamiento de aguas residuales. Los estudios de diseño de dichos ajustes serán concluidos en el segundo semestre del año 2000.

### **III. EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

#### **A. Esquema de ejecución**

- 3.1 El programa de saneamiento del lago se ejecutará por medio de tres entidades según el diseño inicial: INAA, el Ministerio de Salud (MINSA) e Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). Todos los componentes asignados al INAA serán ejecutados ahora por ENACAL, empresa creada con los activos del anterior INAA, como resultado de la reforma institucional del sector.
- 3.2 Las actividades que se financiarán con este proyecto complementario serán ejecutadas por ENACAL, utilizando la misma estructura prevista en el diseño inicial.

#### **B. Condicionalidades**

- 3.3 En adición a las condiciones contractuales generales, se incluirán las siguientes condiciones especiales:

##### **1. Previas al Primer Desembolso:**

- 3.4 Que se haya suscrito y se encuentre perfeccionado el convenio de transferencia de fondos entre el Prestatario y ENACAL, mediante el cual ENACAL asuma las obligaciones que le corresponden como Organismo Ejecutor del Programa y se establezca la forma en que el Prestatario le transferirá, en calidad de préstamo, los recursos del Financiamiento.
- 3.5 Que se hayan cumplido las condiciones especiales previas al primer desembolso previstas en los incisos (a), (b), y (c) de la Cláusula 3.02 del contrato de préstamo BID-PO-978/SF-NI para el Programa de Saneamiento Ambiental del Lago y la Ciudad de Managua.
- 3.6 Que se haya suscrito y se encuentre perfeccionado el convenio entre el Prestatario y la República Federal de Alemania mediante el cual ésta se comprometa a transferir a ENACAL los recursos de cofinanciamiento hasta por el equivalente de veinticinco millones de dólares (US\$25.000.000) previstos en el contrato de préstamos BID-PO-978/SF-NI para el Programa de Saneamiento Ambiental del Lago y la Ciudad de Managua.

##### **2. Condiciones cumplidas previamente:**

- 3.7 En el contrato de préstamo se dejará constancia de las condiciones cumplidas por el Prestatario con anterioridad a la aprobación de la operación, a saber:
  - a. Presentación de evidencia de la aprobación por parte de la KfW de un aporte de cofinanciamiento por el equivalente a US\$25.000.000.

#### IV. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

##### A. El Prestatario y la Entidad Ejecutora

- 4.1 El prestatario será la República de Nicaragua y la agencia ejecutora será ENACAL, tal como está previsto en el diseño inicial del programa. Esta empresa fue creada en enero de 1998 por la Ley 276 a partir de los activos del antiguo INAA, en el marco de las reformas del sector. Es una empresa de giro comercial, con personería jurídica y patrimonio propio, dirigida por una junta directiva de siete miembros nombrados por el Presidente de la República. El Presidente de la junta es a su vez Presidente Ejecutivo, con la responsabilidad de la administración de la empresa y su representación legal, con facultades de mandatario general de administración. El proyecto será ejecutado por una unidad ejecutora especial en ENACAL, la cual ya está funcionando.

##### B. Situación financiera de ENACAL

- 4.2 El cuadro a seguir resume los principales datos de producción e información financiera de ENACAL en los últimos años:

**Cuadro IV-1**  
**Situación Financiera de ENACAL**

Datos financieros ENACAL	1996	1997	1998	1999*
Agua producida (miles m3)	185.835	203.649	209.578	216.746
Agua facturada (miles m3)	98.957	102.193	109.431	113.299
Agua no contabilizada (%)	46,8 %	49,8 %	47,8 %	52,21%
Ingresos de explotación (US\$)	\$30,4 M	\$33,2 M	\$39,2 M	\$54,3 M
Costos operativos (US\$)	\$28,6 M	\$28,2 M	\$41,2 M	\$43,4 M
Resultado neto (US\$)	\$1,7 M	\$5,0 M	**(\$2,0M)	\$10,9 M
Razón de operación (%)	99,4 %	87,6 %	107,1 %	85,8 %
Activo fijo neto (US\$)	\$151,8 M	\$153,5 M	\$148,0 M	\$172,8 M
Generación Interna de Fondos (US\$)	\$5,51 M	\$8,51 M	\$4,17 M	\$16,46M

\* Valores estimados para 1999.

\*\* El resultado altamente negativo en 1998 se debe a ajustes extraordinarios realizados este año para corregir distorsiones de los estados financieros de los años anteriores.

- 4.3 La aplicación del importante ajuste de las tarifas de ENACAL en 1999 (con valores medios que pasaron de US\$0.25/m<sup>3</sup> en 1998 a US\$0.39/m<sup>3</sup> en 1999) ha permitido, en combinación con un incremento del volumen facturado, una mejora significativa

de los ingresos, en paralelo con el aumento del nivel de generación interna de fondos.

- 4.4 El indicado incremento en los ingresos ha significado aumentar el resultado neto de ENACAL de US\$ 1.5 millones en 1996, a US\$ 13.9 millones en 1999. Otros indicadores financieros han mejorado también substancialmente en este último año.
- 4.5 ENACAL se encuentra ahora en una situación de flujo de caja favorable, con un superávit operacional equivalente a un 30% de los ingresos para 1999 (coeficiente de operación de 69%). El nivel de generación interna de fondos debería seguir incrementándose en el futuro próximo, con el plan de ajuste tarifario hasta el año 2000, el aumento de eficiencia de la empresa y la aplicación de costos marginales de largo plazo a partir del año 2001.
- 4.6 La situación financiera favorable de ENACAL para los próximos años se debe también a una reducida carga financiera, ya que gran parte de sus activos provienen de donaciones y/o de préstamos blandos transferidos al sector por el GdN. La estructura financiera de ENACAL tiene un nivel de endeudamiento limitado a solamente 39% de su patrimonio y con muy bajo servicio de la deuda, lo cual permite a ENACAL contar con una excelente capacidad de endeudamiento.

## **V. VIABILIDAD**

### **A. Viabilidad Técnica**

- 5.1 La viabilidad técnica de la operación ha sido estudiada, tanto en el plan maestro de alcantarillado, como en las revisiones posteriores. La alternativa seleccionada es factible técnicamente y corresponde a la solución de costo mínimo para las nuevas condiciones de diseño.

### **B. Viabilidad Económica**

- 5.2 El análisis económico de esta operación complementaria debe realizarse teniendo en cuenta el costo total del programa de saneamiento y sus beneficios. El programa de saneamiento del Lago Managua fue evaluado durante el análisis del programa NI-0027 aprobado en 1996, encontrándose que tenía una tasa interna de retorno de 16,2% y un valor presente neto de US\$18,1 millones, para una tasa de descuento del 12%. Esa evaluación fue actualizada durante el análisis de esta nueva operación, utilizando los mismo beneficios estimados durante el análisis del programa NI-0027 y los costos actualizados de los estudios más recientes incluyendo los cambios en los diseños como resultado del huracán Mitch.
- 5.3 Los beneficios estimados anteriormente fueron calculados a partir de un ejercicio de valoración contingente de las mejoras en calidad de agua del Lago Managua realizado en 1995. La media de la disponibilidad a pagar de los hogares de Managua fue de \$C29.1 por mes, valor que corresponde en la actualidad a aproximadamente US\$3.72/mes. Ese mismo estudio obtuvo una cota inferior de disponibilidad a pagar de \$C24.1/hogar-mes, que equivale a US\$3.03/hogar-mes a junio 1999. Estos beneficios se refieren exclusivamente a mejoras de calidad de las aguas en el lago y sus orillas y no incorporan ninguna consideración sobre ampliación de la cobertura del servicio de alcantarillado pues el programa no contempla inversiones en ese campo. Para proyectar los beneficios se utilizó una proyección de población a 25 años con base en el censo de 1995.
- 5.4 Los costos considerados incluyen los costos de inversión y operación de las plantas de tratamiento, los costos de inversión y operación del sistema de colección, y conducción de agua servidas de la ciudad, y los costos del saneamiento de las orillas. En los costos del sistema de colección de alcantarillado se incluyen las inversiones que se realizarán en el marco del programa de saneamiento del lago (proyectos NI-0027 y NI-0142) y las que se programan en el plan maestro para los años 2002 a 2015.
- 5.5 Con esta información la tasa interna de retorno para el valor de referencia de la disponibilidad a pagar (US\$3.72/mes) a precios de mercado es de 14.5%, y el valor presente neto del programa para una tasa de descuento del 12% es de US\$9,8 millones. Al utilizar la cota inferior de beneficios (US\$3.03/mes) se obtiene una tasa interna de retorno a precios de mercado de 11,72% y un valor presente neto al 12% negativo en US\$1,03 millones.

- 5.6 Cuando se ajustan los costos de inversión y operación teniendo en cuenta los mismos factores de conversión utilizados en la evaluación anterior se obtienen tasas internas de retorno de 15,1% y 12,3% para los beneficios de referencia y para la cota inferior respectivamente.
- 5.7 Si se considera que la parte del financiamiento que es otorgada como una donación por el Gobierno de Alemania es atada al proyecto, estos es, no se produciría de no realizarse este proyecto, la evaluación mejora sustancialmente. La tasa interna de retorno a precios de mercado en este caso sería de 17,8% para el nivel de referencia de los beneficios y de 14,94% cuando se utiliza la cota inferior de los beneficios.
- 5.8 El análisis anterior permite concluir que el programa continúa siendo atractivo al considerar los costos adicionales que hacen necesario esta operación complementaria.

**C. Impacto distributivo**

- 5.9 El proyecto no especifica indicadores explícitos de desempeño para medir la reducción de pobreza y mejoramiento de la equidad social. La justificación para la clasificación PTI de esta operación es que sus objetivos e inversiones coinciden con los del Programa NI-0027, el cual fue clasificado como PTI.

**D. Viabilidad ambiental**

- 5.10 El Programa fue analizado previo a la aprobación del programa NI-0027, encontrándose que las inversiones generarán impactos ambientales positivos importantes y se estableció un plan de monitoreo. Los costos de este plan están incluidos en el financiamiento del programa NI-0027. La construcción de las obras requerirá movilizar algunas familias, para lo cual se han previsto desde la aprobación del programa NI-0027 todas las acciones requeridas por las políticas del Banco.



**PROYECTO DE RESOLUCION**

**NICARAGUA. PRESTAMO No. \_\_\_\_/ SF-NI A LA REPUBLICA DE NICARAGUA.**

**(Programa de Apoyo a la Ejecución del Programa de Saneamiento Ambiental  
del Lago y la Ciudad de Managua)**

**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 República de Nicaragua, como Prestatario, para otorgarle un financiamiento adicional destinado a cooperar en la ejecución del Programa de Apoyo a la Ejecución del Programa de Saneamiento Ambiental del Lago y la Ciudad de Managua. Dicho financiamiento será hasta por una suma de US\$15.000.000, o su equivalente en otras monedas, excepto la de Nicaragua, 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.**