



“Salvemos al Xolotlán”

**PROGRAMA DE SANEAMIENTO
AMBIENTAL DEL LAGO Y LA CIUDAD
DE MANAGUA**

**Informe de Terminación de Proyecto
Préstamo 978/SF-NI
BID**

Especialista Sectorial: Gustavo Martínez





Informe de Terminación de Proyecto

PCR

Nombre del Proyecto: Programa de Saneamiento del Lago y la ciudad de Managua, Etapa I.
País: Nicaragua
Sector: Ambiental (categoría III)
Equipo de Proyecto Original: Andrés Solórzano, George Alexandrou, Ricardo Quiroga, Guillermo Fuentes, Luis Miglino, Enrique Lois y Eduardo Soto.
Número de Proyecto: NI-0027
Número de Préstamo: 978/SF-NI
Fecha del CRG:
Fecha de Aprobación Final del PCR:

PCR Equipo

Autor Principal:
Gustavo Martínez (BID)

Miembros:
Marcelino Jiménez (ENACAL)
Luis Palacios (INETER)
Luisa Corea (MINSA)
Miguel Campos Marcenaro (Consultor Externo)

Versión

21 de Febrero del 2009



VPC/PDP



ÍNDICE

I. INFORMACIÓN BÁSICA	5
II. EL PROYECTO.....	6
A. CONTEXTO DEL PROYECTO	6
B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
i. Objetivo(s) del Desarrollo	7
ii. Componentes	7
C. REVISIÓN DE LA CALIDAD DEL DISEÑO (SI APLICA)	8
III. RESULTADOS.....	8
A. EFECTOS DIRECTOS.....	8
B. EXTERNALIDADES.....	10
C. PRODUCTOS	12
D. COSTOS DEL PROYECTO.....	15
IV. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	15
A. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS.....	15
B. DESEMPEÑO DEL PRESTATARIO/AGENCIA EJECUTORA.....	16
C. DESEMPEÑO DEL BANCO	16
V. SOSTENIBILIDAD	17
A. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS	17
B. RIESGOS POTENCIALES.....	17
C. CAPACIDAD INSTITUCIONAL	18
VI. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.....	18
A. INFORMACIÓN SOBRE RESULTADOS	18
B. SEGUIMIENTO FUTURO Y EVALUACIÓN EX-POST	18
VII. LECCIONES APRENDIDAS.....	20

Anexos

Acta de Taller de Cierre
Evaluación del prestatario
Costos de Inversión y Fuentes de Financieamiento





Abreviaturas y Acrónimos

MINSA (Ministerio de Salud)

INETER (Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales)

ENACAL (Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados)

BID (Banco Interamericano de Desarrollo)

MARENA (Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente)

ALMA (Alcaldía de Managua)

CONADES (Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible)

KFW (Banco Alemán de Cooperación)

NDF (Fondo Nórdico de Desarrollo)

CIRA (Centro de Investigación de Recursos Acuáticos)

INAA (Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados)





I. Información Básica

DATOS BÁSICOS (MONTO EN US\$)								
No. PROYECTO: NI-0027	TITULO: Programa de Saneamiento Ambiental del Lago y la Ciudad de Managua (I Etapa)							
Prestatario: República de Nicaragua	Fecha aprobación Directorio: 26 de Junio de 1996							
Agencia ejecutora (AE): ENACAL (Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados)	Fecha efectividad contrato préstamo: 10 de Octubre de 1996							
Préstamo: 978/SF-NI	Fecha elegibilidad primer desembolso: 19 de Septiembre del 2000							
Sector: PA	<u>Meses en ejecución</u>							
	Desde aprobación: 126							
Instrumento de préstamo: Inversión Específica	Desde efectividad del contrato: 122							
	<u>Períodos de desembolso</u>							
	Fecha original desembolso final: 10 Octubre 2000							
	Fecha actual desembolso final: 13 Enero 2007							
	Extensión acumulativa (meses): 75							
	Extensión especial (meses):							
	<u>Monto préstamo(s)</u>							
	* Monto original: US\$ 15.000.000.0							
	* Monto actual: US\$ 14.667.534.0							
	* Pari Passu (si aplica): 92							
	<u>Desembolsos</u>							
	Monto a la fecha: (98%)							
	<u>Costo Total del Proyecto (Estimado Original):</u> US\$ 47,000,000.0							
	<u>Re-direccionamiento</u>							
	Este proyecto:							
	- ¿Recibió fondos de otro proyecto?	[NO]						
	- ¿Envío fondos a otro proyecto?	[NO]						
	- N/A	[X]						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>De/Para No. Proyecto</th> <th>Para No. Sub-préstamo</th> <th>Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table>	De/Para No. Proyecto	Para No. Sub-préstamo	Monto	N/A	N/A	N/A	
De/Para No. Proyecto	Para No. Sub-préstamo	Monto						
N/A	N/A	N/A						
	* Monto actual (ajustado para redireccionamiento)							
Reducción de Pobreza (PTI): NO								
Equidad Social (SEQ): NO								
Clasificación ambiental: "III"								
	<u>En estado de "Alerta"</u>							
	Está el proyecto "en alerta" por país: No							
	De ser afirmativo, favor indicar razones (Clasificaciones OD, PI, indicadores relevantes de país)							
	Comentarios de relevancia de la clasificación de alerta de este proyecto (si aplica): N/A							



Resumen de la Clasificación de Desempeño				
OD	<input type="checkbox"/> Muy Probable(MP)	<input checked="" type="checkbox"/> Probable (S)	<input type="checkbox"/> Poco Probable (PP)	<input type="checkbox"/> Improbable (MI)
PI	<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (I)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
SO	<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)

II. El Proyecto

a. Contexto del Proyecto

A partir del año 1995, una vez lograda la pacificación del país, el principal desafío que enfrentaba Nicaragua era lograr el crecimiento económico de forma sostenida y con equidad. El gobierno, con apoyo del BID y de otros organismos de cooperación, adoptó medidas para proteger y mitigar el daño al medio ambiente y mejorar el manejo de los recursos naturales, ya que con recursos propios sería imposible asumir semejante tarea.

Uno de los objetivos que se había propuesto el gobierno era el saneamiento del lago Xolotlán, cuyo aprovechamiento de sus aguas podría llevarse a cabo en el mediano y largo plazo. El proceso de saneamiento no sólo se refiere a sus aguas, sino también de su entorno ambiental, con vistas a mejorar la salubridad y la calidad de vida de los pobladores aledaños.

Dentro de los organismos de cooperación figuraba el KFW de Alemania, quien requiere casi dos años de estudio para aprobar los fondos en proyectos de esta envergadura. El otro organismo de cooperación era el NDF. Una vez que ambos organismos aprobaran el desembolso de sus respectivos fondos, entonces el BID también haría lo mismo.

El país estaba en una situación de postración económica, estado que empeoró en 1998 cuando se sufrió los embates del huracán MITCH, con ello se agudizaron los bajos niveles de salubridad que padece la población, sobre todo, la que circundan las riberas del lago, que se considera una zona marginal.

El huracán MITCH azotó el país cuando iniciaban las actividades del proyecto, provocando una paralización de las mismas, debido a que una de las áreas dañadas fue el sitio de la obra, destruyendo la línea del interceptor principal, razón por la cual, tuvo que considerarse la decisión de construir la planta de tratamiento en otra área, debiendo realizarse nuevos y previos estudios como condición sine qua non que exigía el KFW de Alemania, esto originó una considerable demora.



Resulta llamativa y especialmente alta la incidencia de enfermedades transmisibles por vectores asociados al medio hídrico, principalmente los asentamientos que se encuentran colindantes a la ribera de lago Xolotlán. Los indicadores de salud insatisfechos reflejaban las bajas condiciones ambientales, las que a su vez, tienen una alta correlación con el nivel de ingreso, por lo que se puede deducir que los problemas de pobreza y degradación del medio ambiente están íntimamente relacionados.

El Gobierno Central y el Municipal, enfrentaban la complicada tarea de aunar esfuerzos e involucrar a otras instituciones con el objeto de lograr el saneamiento ambiental del recurso hídrico, con la plena convicción que es una labor interinstitucional y de largo plazo, que requiere acciones simultáneas e integrales. Es dentro de este contexto socioeconómico que se ha llevado a cabo la primera fase de este proyecto.

b. Descripción del Proyecto

i. Objetivo de Desarrollo

El Objetivo General del proyecto es **“contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales y de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Managua”**.

Al comparar el objetivo general del proyecto expuesto en el Anexo A de la propuesta del préstamo con lo expresado en los ISDP no se observó ninguna alteración.

ii. Componentes

Al comparar los componentes establecidos en el Anexo A de la propuesta de préstamo con los expresados en el ISDP no se encontró ninguna diferencia.

I. Rehabilitación y Modernización del Sistema de Alcantarillado Sanitario de Managua.

Al ejecutar las obras que se indican en este componente se pretende evitar el flujo superficial de aguas servidas, la formación de depósitos de aguas negras en las riberas del lago con las consecuencias negativas en la salud de los habitantes, se ampliarán las conexiones domiciliarias y con la planta de tratamiento se evitarán las descargas de aguas crudas al lago mejorando la calidad del agua frente a la ciudad.

II. Saneamiento Ambiental de las riberas del lago frente a Managua.

Las inversiones de este componente apuntan a la consecución de reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por los vectores, especialmente el de la malaria.



III. Plan de Monitoreo y Evaluación Ambiental del Programa.

Tiene como propósito definir y evaluar los parámetros físicos, químicos y biológicos que afectan la sanidad ambiental del lago, especialmente los procesos causantes de la eutrofización, convirtiéndose en un valioso instrumento de planificación y control periódico para el manejo de la cuenca en el corto y mediano plazo.

c. Revisión de la Calidad del Diseño (si aplica)

N/A [X]

Revisión de la Calidad del Diseño			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (MS)	<input type="checkbox"/> Insatisfactorio (I)

III. Resultados

Es importante explicar que el proceso de sanear el lago Xolotlán ha conllevado el esfuerzo sostenido de cuatro gobiernos sucesivos, es decir es un esfuerzo de nación. Igualmente el proyecto de saneamiento ha implicado dos operaciones o préstamos del BID, la inicial que es la operación SF/978-NI y la complementaria que es la SF/1060-NI que está finalizando en este mes, por tanto varios impactos y efectos se han visto desde la primera operación, pero otros se verán hasta que haya concluido la segunda operación.

a. Efectos Directos

1. Se habrán mejorado las condiciones de salubridad de la ciudad de Managua.

Indicadores Claves de Efectos Directos	
<u>Efectos Directos Planeados</u>	<u>Efectos Directos Logrados</u>
<u>Línea de Base del Proyecto</u> 1.1 Las aguas negras que genera la ciudad de Managua serán tratadas de tal manera que cumplan con los parámetros ambientales establecidos en la ley, (no más de 3,000 coliformes fecales/100 mililitros, entre otros). 1.2 Al finalizar el proyecto las aguas tratadas tendrán un aspecto visual y odorífico mejorado, apreciando la población un mayor grado de salubridad.	<u>Al término del proyecto</u> 1.1 A partir de la puesta en marcha de la planta, la empresa contratista garantiza que las aguas negras que genere la ciudad, habrán sido tratadas conforme el parámetro ambiental establecido en la normativa. Se harán pruebas de laboratorio periódicas para monitorear este resultado a partir de Febrero del 2009. 1.2 Con el sistema de alcantarillado sanitario rehabilitado y las aguas tratadas, las características odoríficas serán aceptables, de tal manera que la población tendrá un mayor grado de salubridad ambiental.
Clasificación: (P)	



2. Se habrá saneado ambientalmente el lago dando a la población una mejor calidad de vida.

Indicadores Claves de Efectos Directos	
<u>Efectos Directos Planeados</u>	<u>Efectos Directos Logrados</u>
<u>Línea de Base</u> 2.1 El índice de morbilidad por malaria reducido en un 60%. 2.2 Mayor grado de higiene y saneamiento en los barrios. (No hay línea de base) 2.3 Ambiente sano permitiendo mayor calidad de vida a la población que vive en la ribera del lago Xolotlán. (No hay línea de base)	<u>Al término del proyecto</u> 2.1 El índice de morbilidad por malaria fue reducido en un 72.09%. 2.2 La población está más sensible ante el tema de la limpieza, su participación comunitaria pasó de un 23% a un 34.3% y el agua ingerida es clorada. En el año los casos de cólera y la diarrea se redujeron a tres áreas de incidencia de 20 barrios intervenidos. 2.3 La incidencia de parásitos en la población escolar se ha reducido. La presencia de insectos ha mermado, en consecuencia las enfermedades transmisibles como la malaria (según el MINSA) se ha reducido en un 72%.
Clasificación: (P)	

3. Se podrá planificar etapas futuras de saneamiento y recuperación ambiental del Xolotlán

Indicadores Claves de Efectos Directos	
<u>Efectos Directos Planeados:</u>	<u>Efectos Directos Logrados:</u>
<u>Línea de Base</u> 2.1 Contar con un modelo confiable que suministre información para la toma de decisiones relacionadas con el manejo de la cuenca del lago Xolotlán. 2.2 Se dispondrá de información cuantitativa suficiente sobre la calidad del agua que se vierte en el lago Xolotlán como para elaborar un plan de monitoreo.	<u>Al término del proyecto</u> 2.1 Se cuenta con un software que contiene un modelo técnicamente fiable y un personal capacitado para emplear el programa. 2.2 Las cinco estaciones hidrométricas instaladas proporcionan la información necesaria para elaborar y seguir un plan de monitoreo que incluye las tendencias y parámetros.
Clasificación: (P)	

Reformulación. [X] N/A

Reajuste ISDP: indicar si y cuándo el ISDP fue reajustado, y explicar cambios que resultaron de este ejercicio. [X] N/A





Resumen del Objetivo de Desarrollo Clasificación (OD):

☐ Muy Probable(MP) ☒ Probable (P) ☐ Poco Probable (PP) ☐ Improbable (MI)

Justifique brevemente la clasificación basada en el grado de cumplimiento de las metas planeadas, explicando las diferencias entre los efectos directos planeados y los logrados, así como otros factores relevantes. Indicar referencias sobre la evidencia que respalda dichos resultados.

Se otorgó la clasificación de **Probable** porque se ha cumplido con las obras y servicios contemplados en este proyecto, pero no se cumplió en el tiempo establecido, habiendo enfrentado múltiples atrasos por diversas causas, entre ellas, demora en la consecución de recursos, tardía contratación de las obras por problemas de licitación, aumento de precios en las ofertas que superaban el presupuesto, elaboración de nuevos estudios para justificar el traslado de la construcción de la Planta de Tratamiento, cuyas obras iniciales se vieron dañadas por el huracán MITCH.

La Comisión del lago de Managua inicialmente resultó poco funcional por la ausencia de algunas instituciones, en tanto otras por el bajo nivel de sus delegados tenían poca capacidad de decisión, ello derivó en meras colaboraciones administrativas. La municipalidad se integró a esta comisión posteriormente.

Sin embargo dados los resultados incuestionables por parte del MINSA, la incidencia de INETER y las evidentes obras de avance que desarrolló ENACAL se concluye que el proyecto cumplirá sus objetivos y metas.

Estrategia de País

La estrategia del Banco en el país, se centra en lograr el crecimiento económico sostenido con equidad, cuyos requerimientos son la estabilidad económica y la consolidación de las reformas estructurales.

Uno de los cuatro instrumentos principales de la estrategia del banco es **la promoción del manejo sustentable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.**

Bajo este enfoque, el Banco junto con otras entidades, ha financiado el saneamiento del lago Xolotlán como medida de mitigación al daño causado por múltiples agentes contaminantes que impiden el aprovechamiento de dicho recurso hídrico; el saneamiento permitirá que la población asentada en las riberas de dicho manto acuático, pueda gozar de una mejor calidad de vida reduciendo significativamente el índice de enfermedades transmisibles que proliferan por la presencia de agua contaminada.

El BID espera que al concluir este proyecto y el subsiguiente complementario, este importante recurso hídrico ofrezca mejores condiciones ambientales y de salubridad a la población que habita en su ribera, de tal manera que goce de una mayor calidad de vida; y en el mediano plazo, que pueda aprovecharse este recurso en diferentes actividades económicas.





b. Externalidades

Un factor no contemplado en el proyecto, consiste en el aprovechamiento del agua tratada por parte de los productores que viven o trabajan en los sectores aledaños a la ribera del lago, pues podrían emplearla para regar sus cultivos, en la actualidad hay varios pequeños productores dedicados a esta actividad.

También se ha contemplado la posibilidad que los pescadores que faenan en dichas aguas, aprovechen la explotación de Tilapias, de hecho, en el municipio de San Francisco Libre, este recurso es ya explotado; dado que el agua vertida en el lago cumplirá con los estándares de tratamiento contemplados en la ley y las características robustas del pez, tal oportunidad es perfectamente factible.

Desde ya se aprecia el surgimiento de rutas de transporte lacustre, el gobierno construyó un muelle para que atraque una embarcación que realiza recorridos turísticos, a la vez, se está construyendo otro muelle, en el municipio de San Francisco Libre, (en la parte opuesta de la ciudad de Managua) para facilitar el transporte de carga y pasajeros entre ambas poblaciones.

Se puede observar el surgimiento de centros de diversión en los terrenos de la ribera, principalmente en el área conocida como malecón; el valor de tales terrenos tenderá a incrementarse cuando el lago se encuentre en una etapa más avanzada de saneamiento.

Otra externalidad resultante no concebida, podría ser el uso (por los pequeños agricultores de las tierras aledañas), del sedimento o “**lodo orgánico**” conocido como COMPOST, como abono para enriquecer las áridas tierras que conforman la cuenca primaria norte.

Se ha contemplado por parte de la alcaldía de Managua, el aprovechamiento del biogás (metano) obtenido a partir de la biodegradación de los sólidos para generar energía eléctrica.

Un aspecto no abordado en el proyecto es la recarga de agua tratada que experimentará el lago Xolotlán, el volumen de aguas vertidas al lago se calcula en 120 millones de litros diarios, esto contribuirá a diluir la concentración de sustancias contaminantes facilitando la recuperación de este valioso recurso hídrico.



c. Productos

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI)			
Componentes (Productos)		Indicadores Claves del Producto	
Componente I	Productos Planeados	Fin de Proyecto	
<p><u>Sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Managua rehabilitado, modernizado y con tratamiento de las aguas servidas colectadas.</u></p> <p>Costo total Componente: <u>US33,966,000.0</u></p> <p>Contrapartida: <u>US 140,000.0</u></p> <p>BID: <u>US 11,053,000.0</u></p> <p>Desembolso BID: <u>98%</u></p> <p>KFW: <u>US 20,497,000.0</u></p> <p>NDF: <u>US 2,276,000.0</u></p> <p>Clasificación: <u>(S)</u></p>	<p><u>Línea de Base*</u> (al inicio)</p> <p>1.1 Construir 40 kilómetros de tuberías de recolección de las aguas negras construidas en la ciudad de Managua. Diciembre 2006.</p> <p>1.2 Construir 19 kilómetros de tuberías de intercepción de colectoras en Managua, Diciembre 2006.</p> <p>1.3 Instalar 3 kilómetros de tubería a presión para conectar las estaciones de bombeo, Diciembre 2006.</p> <p>1.4 Instalar en Managua 6 estaciones de bombeo de baja carga para lodos. Diciembre 2006.</p> <p>1.5 Construir una planta de tratamiento de filtros biológicos puesta en operación para Diciembre 2006.</p>	<p><u>Al término del proyecto</u></p> <p>1.1 Se construyeron 35 kilómetros de tuberías de recolección.</p> <p>1.2 Se construyeron 14 kilómetros de tubería interceptora.</p> <p>1.3 Construidos 5 Kms de tubería a presión para conectar las estaciones de bombeo con fondos del préstamo SF/1060.</p> <p>1.4 En construcción con fondos NDF 6 estaciones de bombeo de baja carga para lodos para iniciar operaciones en Febrero del 2009.</p> <p>1.5 En construcción la planta de tratamiento de filtros biológicos para iniciar operaciones en Febrero del 2009 con fondos KFW.</p> <p>1.6 Estudio complementario para incorporar el sector de Veracruz y Sabana Grande.</p>	
<p>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales (si aplica) La diferencia de lo planeado y ejecutado de los ítems 1.1 y 1.2 se construirá con fondos del préstamo complementario SF/1060 debido a que lo construido, lo dañó el huracán MITCH. La diferencia en el ítem 1.3 se debe a la nueva ubicación de la Planta que está más distante y requirió la construcción de más kilometraje de tubería. Los ítems 1.4 y 1.5 el BID no tuvo ninguna intervención. El ítem 1.6 no estaba contemplado, pero se hizo para que tuvieran donde descargar las nuevas urbanizaciones.</p>			
<p>Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado (fecha de aprobación del Gerente, si aplica). Describir brevemente las consecuencias de estos cambios. [X] N/A</p>			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)		<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	
<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)		<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)	



PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI)

Componentes (Productos)	Indicadores Claves del Producto	
Componente II	<u>Productos Planeados</u>	<u>Fin de Proyecto</u>
<p><u>Saneada la ribera del lago Xolotlán frente a la ciudad de Managua a través de obras de ingeniería y acciones comunales de medicina preventiva.</u></p> <p>Costo total Componente: <u>US2,692,000.0</u></p> <p>Contrapartida: <u>US 505.000.0</u></p> <p>BID: <u>US 0.0</u></p> <p>Desembolso BID: <u>0.0 %</u></p> <p>NDF: <u>US 2.187.0</u></p> <p>Clasificación: <u>(S)</u></p>	<p><u>Línea de Base*</u> (si aplica)</p> <p>2.1. Limpieza de 75 hectáreas de vegetación acuática.</p> <p>2.2. Zanjeo, limpieza y mantenimiento de 7.5 kilómetros de canales pluviales.</p> <p>2.3. Nivelación de 14 hectáreas de depresiones</p> <p>2.4. Seis obras de descargas de aguas pluviales construidas y operando.</p> <p>2.5. Aplicaciones mensuales de bio-larvicida</p>	<p><u>Término de Proyecto</u></p> <p>2.1 Se han eliminado 70.25 hectáreas de vegetación acuática.</p> <p>2.2 Se limpiaron 8.64 kilómetros de canales de drenaje.</p> <p>2.3 Se nivelaron 53.5 hectáreas de terreno.</p> <p>2.4 Seis obras de descargas construidas y para ello se zanjearon 1,072 mts³ y se desarenó un kilómetro.</p> <p>2.5 Se aplicaron 12 dosis de bio-larvicida.</p> <p>2.6 Se realizaron 6,168 consultas médicas.</p> <p>2.7 Se impartieron 2,185 charlas educativas relacionadas con el saneamiento ambiental.</p> <p>2.8 Se hicieron 200 acciones educativas en 27 escuelas cercanas a la cuenca.</p>
<p>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales (si aplica)</p> <p>En este componente, fue tal el grado de participación de la población y el despliegue de esfuerzos que hizo el MINSA, que sobre cumplieron las metas iniciales dejando excelentes resultados que se traducen en beneficio de una mejoría sustancial en la calidad de vida de la comunidad. Del ítem 2.4 al 2.8 el BID no tuvo ninguna injerencia y se hicieron por iniciativa y recursos propios del MINSA y la población por tanto no hay ningún parámetro que sirva de línea de base para comparar.</p>		
<p>Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado (fecha de aprobación del Gerente, si aplica). Describir brevemente las consecuencias de estos cambios.</p> <p>[X] N/A</p>		
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)
<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)		



PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI)

Componentes (Productos)	Indicadores Claves del Producto	
<p style="text-align: center;">Componente III</p> <p><u>Plan de Monitoreo y Evaluación Ambiental de la calidad del agua del lago Xolotlán.</u></p> <p>Costo total Componente: <u>US\$850,000.0</u></p> <p>Contrapartida: <u>US 116,000.0</u></p> <p>BID: <u>US 734,000.0</u></p> <p>Desembolso BID: <u>98%</u></p> <p>Clasificación: <u>(S)</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>Productos Planeados</u></p> <p><u>Línea de Base*</u> (si aplica)</p> <p>3.1 Red hidrométrica del lago rehabilitada, reforzada y en funcionamiento para Diciembre del 2005.</p> <p>3.2 Monitoreo de la calidad físico-química y bacteriológica del agua del lago, funcionando a partir del segundo semestre del 2006. No hay línea de base.</p> <p>3.3 Modelo predicción del comportamiento de la calidad físico-química y bacteriológica de la calidad del agua de la ribera del lago, instalado y funcionando para el tercer trimestre del 2006.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Fin de Proyecto</u></p> <p><u>Término de Proyecto</u></p> <p>3.1 Red hidrométrica instalada, 5 estaciones registrando el volumen de agua que ingresa al lago.</p> <p>3.2 Se hicieron cuatro estudios (2 en verano y 2 en invierno) sobre la calidad del agua que ingresa al lago, este diagnóstico servirá de línea de base cuando entre en operación la planta.</p> <p>3.3 Se adquirieron dos licencias de software de modelos de recolección, registro y procesamiento de la información para establecer la calidad de agua que ingresa al lago.</p> <p>3.4 Se capacitaron a 20 funcionarios para el manejo adecuado del software. Se adquirió el hardware.</p>
<p>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales (si aplica) La compra del hardware no estaba contemplada, pero se hará con los fondos del préstamo complementario.</p>		
<p>Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado (fecha de aprobación del Gerente, si aplica). Describir brevemente las consecuencias de estos cambios. [X] N/A</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS) <input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S) <input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS) <input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI) </div>		

Resumen del Progreso en la Implementación

Clasificación (PI)			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (I)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)





d. Costos del Proyecto

El Método de Valoración de Beneficios que se escogió fue el Método de Valoración Contingente, el que permite asignar un valor a bienes ambientales para los cuales no existe un mercado formal. Mediante este método se determina en forma estadística la disponibilidad a pagar de la población por un cambio ambiental. El método está fundamentado en la teoría de utilidad del individuo que resulta consistente con el enfoque del proyecto.

Según el método de Valoración de Beneficios empleado en el proyecto, la población está dispuesta a pagar un incremento en la factura de un 3.6 dólares por familia por un beneficioso cambio ambiental. La Disponibilidad a Pagar (DAP) es una variable estimada en el estudio econométrico que se realizó y tal monto representa el 1.5% del ingreso medio familiar.

Según este nivel de ingresos, el valor presente al cabo de 20 años se estima en 54 millones de dólares, cifra que compensa la inversión. Los beneficios económicos netos del proyecto ascienden a 7 millones de dólares a una tasa interna de retorno del 14%, estos cálculos todavía pueden ajustarse pero sugieren que el proyecto en sus principales componentes de inversión es económicamente factible.

Costo Total del Proyecto - Planeado (US\$ 47,000,000.0)	Costo Total del Proyecto - Actual (US\$ 000)	% Diferencia
Ver anexo A de Costos de Inversión y Fuente de Financiamiento	Ver anexo de la ejecución financiera de los fondos BID.	

Explique brevemente diferencias.

Una de las causas por las cuales se originan diferencias es por el cambio de lugar de la Planta de Tratamiento, decisión que se tomó después del impacto provocado por el huracán Mitch, para ello se tuvieron que realizar nuevos diseños y un nuevo plan maestro. Asimismo se tuvo que estimar e incluir las descargas de aguas negras que se producirán por el desarrollo urbanístico en la zona sur de Managua, conocida como Sabana Grande y Veracruz, esto obligó a ampliar el diseño del sistema de recolección e intercepción y a buscar recursos complementarios.

IV. Implementación del Proyecto

a. Análisis de los factores críticos

El principal evento que afectó negativamente la implementación del proyecto fue el huracán Mitch, éste puso en evidencia la vulnerabilidad del sitio inicial escogido para construir la planta de tratamiento, ello obligó a que se reconsiderara la ubicación de la obra y se tuviera que elaborar un nuevo diseño.





Otro factor crítico fue la demora en los desembolsos por parte de los cofinanciadores, es decir el KFW y el NDF, cuando sus intervenciones iniciaron, ya el proyecto estaba aprobado por el BID, pero no se hicieron erogaciones hasta que se cumplieran con todas las condiciones, esto originó un desfase sobretodo en la construcción de las obras que se corresponden al componente uno, una vez que se contó con el apoyo de los cofinanciadores el proyecto marchó a un ritmo más acelerado.

Sin embargo, un factor relevante que ha contribuido al cumplimiento exitoso del componente de salubridad en la ribera del lago, ha sido la participación entusiasta de la población, de tal manera que los resultados han superado las expectativas y la calidad de vida se ha mejorado notablemente.

El INETER construyó las estaciones hidrométricas con recursos propios, sin embargo el huracán Mitch dañó gran parte de las mismas y alteró la geografía de la cuenca superior del lago debiendo ser reconstruidas.

Los procesos de licitación para contratar la construcción de las diversas obras fueron engorrosos, debido a los tiempos y términos establecidos en la respectiva ley, de tal manera que en varias ocasiones, el precio ofertado por los concursantes superaba las estimaciones presupuestadas.

b. Desempeño del Prestatario/Agencia Ejecutora

Se considera el desempeño de la Unidad Ejecutora de Proyectos de ENACAL como satisfactoria, pues las dificultades de diversas índoles enfrentadas se superaron y se logró ejecutar las obras programadas, y realizar la coordinación técnica interinstitucional con los co-ejecutores y los patrocinadores del proyecto, además de ejecutar el proyecto complementario producto de la operación SF/1060-NI que significa un mayor grado de esfuerzo y complejidad.

Clasificación del Desempeño del Prestatario/Agencia Ejecutora			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)

c. Desempeño del Banco

La opinión generalizada de los tres ejecutores del proyecto cuando se llevaron a cabo las reuniones, fue que la intervención del BID resultó crucial para alcanzar los objetivos propuestos, sin cuya participación, los mismos no se habrían logrado. Se adjunta guía de encuesta que recoge la opinión del prestatario.

Clasificación del Desempeño del Banco			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)



V. Sostenibilidad

a. Análisis de Factores Críticos

En el horizonte cercano no existen factores críticos que pongan en riesgo la sostenibilidad del proyecto, ya que una vez concluida la planta de tratamiento, su funcionamiento está asegurado bajo la responsabilidad de ENACAL y el KFW, quien en su programa incluye la operación y mantenimiento por los siguientes cinco años.

ENACAL contará con suficientes ingresos tanto por el ajuste de tarifa que ya fue aprobada, como por la eficaz gestión de cobranza a clientes en mora que se realiza, cuya cifra es significativa; a esto se debe añadir la legalización de nuevos clientes que están contribuyendo al aumento de la recaudación.

El MINSA ha contemplado en su presupuesto la atención epidemiológica de los barrios aledaños a la ribera del lago, habiendo logrado una participación beligerante de la población, cuyos resultados son apreciables.

A su vez el INETER logró con recursos propios realizar la parte más costosa, como son las estaciones hidrométricas, su mantenimiento financiero por ende resulta más viable.

Con el avance del proyecto se ha logrado mayor participación de parte del MARENA como ente normativo del ambiente, de la Alcaldía de Managua, como institución representante de la comunidad beneficiaria, ésta última incluso con posibilidades de aportar financieramente.

De tal manera que considerando todo lo anterior, se puede afirmar que no existe riesgo crítico que amenace la sostenibilidad del proyecto, además hay que tomar en cuenta la tendencia por la que se enrumba el país hacia el cuido y preservación del medio ambiente.

b. Riesgos Potenciales

Un riesgo potencial podría ser el crecimiento desmesurado de la ciudad de Managua (ya sea industrial o domiciliar) de tal manera que la recolección del volumen de agua sea tan excesiva, que conlleve a una sobreexplotación de la planta. En este caso se debería hacer un estudio que proyecte una futura ampliación.

También podría considerarse un desastre natural, (Managua es una zona sísmica), en este caso ENACAL tendría que asegurar las instalaciones de la planta; (afortunadamente la planta no se había construido cuando ocurrió el huracán Mitch, este acontecimiento condujo a reubicar la misma pues hubiera sufrido daños considerables).



Otro riesgo que no se debe desestimar estriba en pretender privatizar los servicios que brinda ENACAL, lo que irremediabilmente cambiaría la naturaleza del proyecto. En lo sucesivo, ENACAL tendrá que destinar una partida para el adecuado mantenimiento de la planta, pues por deficiencia o ausencia del mismo, este esfuerzo podría verse afectado.

c. Capacidad Institucional

En la actualidad ENACAL como unidad ejecutora ha demostrado que posee suficiencia para sostener los resultados del proyecto; ha desarrollado capacidad propia tanto para hacerle frente al mantenimiento técnico de la planta, como administrativo para coordinar a las otras instituciones participantes; el hecho de manejar un proyecto con múltiples financiadores obliga a manejar una matriz de control de actividades más compleja; desde el punto de vista financiero sus ingresos se han visto incrementados y el marco legal de hoy en día, le ha provisto mayor fortaleza que cuando se inició el proyecto. Así mismo, por la legislación que está pendiente de aprobarse (ley del agua) todo hace pensar que seguirá fortaleciéndose el marco legal relacionado con este recurso y sus instituciones.

Clasificación de Sostenibilidad (SO)			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)

VI. Evaluación y Seguimiento

a. Información sobre Resultados

En cuanto al componente uno, (Rehabilitación, modernización y tratamiento de las aguas servidas), la información se obtenía trimestralmente según los informes de avances de la obra necesarios para optar a los desembolsos. Se realizaban mensualmente visitas in situ por parte de los funcionarios de ENACAL para corroborar el progreso de las obras. Se elaboraba un informe anual conforme el plan operativo, cuyo período es de un año.

En este componente se contaba con la participación de la ALMA que otorgaba los permisos correspondientes para realizar obras en las calles. Así mismo con la colaboración de MARENA para la información técnica correspondiente.

Se ha llegado a la conclusión que desde la segunda etapa del proyecto, se debe hacer una campaña de sensibilización entre la población, para que la misma esté dispuesta a pagar un mayor precio en la factura del servicio de agua que se destine a amortizar la inversión por el saneamiento del Xolotlán.



El componente dos (Saneamiento de la ribera del lago Xolotlán) recolectaba su información diariamente a partir de los cinco centros de salud de los barrios aledaños a la ribera, dicha información se consolidaba mensualmente, se valoraba de forma trimestral y se realizaba un informe anual, mismo que servía de insumo para la planificación del año siguiente. De tal manera que la información que recoge este componente es abundante, ordenada y estadísticamente consistente.

Los principales aspectos de información que recoge este componente son: Actividades de educación sanitaria, monitoreo entomológico, inspecciones sanitarias, monitoreo epidemiológico, seguridad e higiene ocupacional y monitoreo de saneamiento ambiental. Se llegó a suprimir la incidencia de dengue hemorrágico y no se registraron casos de mortalidad por malaria.

La información relacionada con el componente tres se recolectaba a partir de los reportes diariamente generados por las cinco estaciones hidrométricas instaladas en la cuenca y sub-cuencas del lago, consolidándose trimestralmente hasta conformar un informe anual. Sin embargo es preciso indicar que esta información era de carácter cuantitativo.

Será a partir de la segunda etapa con el préstamo complementario 1060 SF/NI que se obtendrá información de carácter cualitativo, misma que servirá de línea de base para futuros estudios.

b. Seguimiento Futuro y Evaluación Ex-Post

El seguimiento de los efectos directos y futuros impactos se hará mediante la atención técnica y reportes que lleven a cabo las principales instituciones involucradas como ENACAL, INETER, MINSA, MARENA y ALMA. Dentro de los indicadores básicos considerados para medir los efectos directos y futuros impactos están los parámetros ambientales establecidos en el decreto 33-95 y los estándares de salubridad e higiene adoptados por el MINSA y los indicadores empleados por la estación hidrométrica del INETER.

Es indispensable llevar a feliz término este programa, para ello se requiere de la ejecución de la segunda etapa, sin la realización de ésta, prácticamente todos los esfuerzos llevados a cabo hasta ahora resultarán nulos, de ahí que el BID continúe cooperando, mediante el préstamo complementario 1060/SF-NI el que culminará con la puesta en marcha en Julio del 2008 de la planta de tratamiento que permitirá verter las aguas ya tratadas nuevamente al lago. Será hasta después de esta fecha que se debe analizar si amerita realizar una evaluación Ex Post.



VII. Lecciones Aprendidas

Un aspecto sumamente aleccionador de este proyecto es considerar que mientras no se tengan los suficientes recursos y condiciones para la consecución de los fondos no se puede iniciar ningún proyecto.

Queda de experiencia para futuros proyectos de esta naturaleza, la incorporación de las instituciones sectoriales con funciones transversales, como el Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente (MARENA), que al momento de elaborarse este proyecto, no se incluyó como un ente especializado, porque en ese entonces tenía una capacidad institucional y un marco legal muy débil y estaba constituido como un instituto. Sin embargo con el tiempo se le dio un estatus de ministerio, el que ha tenido mayor preponderancia en la gestión estatal y su inclusión podría ser significativa.

Fue acertada la conformación de una Comisión Técnica interinstitucional, la que se reuniera periódicamente para analizar el grado de avance del proyecto, ésta tuvo que formarse a partir de la dificultad que tuvo para funcionar la **Comisión del Lago de Managua**, la que estaba conformada por funcionarios de alto rango que tuvieron impedimentos tanto para reunirse oportunamente como para establecer una jerarquía organizacional que tomara decisiones.

La buena coordinación técnica interinstitucional facilitó el avance del proyecto, logrando sinergia en los procesos, pues la matriz de actividades resultó más compleja de manejar, porque intervinieron tres entes co-financiadores con características y condiciones propias e independientes que se debían satisfacer en su totalidad.

Además, es tanto el impacto y la importancia de este proyecto, que la **Comisión del Lago** podría ser materia de ley, con vistas a conformar una instancia supra institucional que asegure la coordinación entre las instituciones involucradas en conservar este recurso hídrico y dar sostenibilidad al proyecto. Sería conveniente que INAA, como institución rectora del recurso agua, se involucrara tanto en la **Comisión del Lago** como en la comisión técnica.

En lo sucesivo del proyecto la Alcaldía de Managua (ALMA) pudiera asumir una mayor participación, pues ahora las alcaldías gozan de mayor autonomía y beligerancia en los asuntos de la comunidad, por tanto su involucramiento resulta indispensable, incluso si se considera el punto de vista de su contribución económica en la contrapartida local.

En la actualidad de manera independiente, la alcaldía de Managua está llevando a cabo un programa de reforestación de la cuenca sur del lago, por tanto sería provechoso que este esfuerzo se articulara como un componente de la segunda etapa de este proyecto.



Finalmente, quizás sería oportuno contemplar la participación de organizaciones no gubernamentales, empresas privadas cuyo funcionamiento incide en la problemática y del Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES) las que podrían contribuir en hacer visible los esfuerzos hasta ahora realizados y educar a la población y sector empresarial en la toma de conciencia de tal problema.

Anexos:

Acta de Taller de Cierre

Evaluación del prestatario

Costos de Inversión y Fuentes de Financieamiento



Programa de Saneamiento Ambiental del Lago y la ciudad de Managua

Acta de Taller de Cierre

El día 10 de Octubre del año 2007 se reunieron los delegados de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) y del Ministerio de Salud (MINSAL), junto con el representante del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para realizar el Taller de Cierre del proyecto de Saneamiento Ambiental del Lago y la ciudad de Managua correspondiente al préstamo SF/978-NI.

También fueron invitados representantes de la Alcaldía de Managua (ALMA), del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA) como órgano rector del recurso hídrico, y del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA).

Después de haber expuesto los delegados de cada institución los logros y tropiezos de sus respectivos componentes del proyecto, se discutió el Informe de Terminación de Proyecto (PCR), a cargo del consultor contratado por el BID, Señor Miguel Campos Marcenaro, de cuya exposición se acordó lo siguiente:

1. Como una externalidad encontrada durante la ejecución del proyecto se logró detectar fallas sísmicas inactivas no contempladas en el estudio original.
2. Otra externalidad fue la opción de aprovechar el biogás obtenido del tratamiento de desechos orgánicos para la generación de energía.
3. Las tierras circundantes a la cuenca primaria una vez saneado el lago tienden a aumentar de valor.
4. Hay inquietud por saber si la población estaría dispuesta a pagar un mayor valor de facturación, cuyo incremento vaya dirigido a amortizar la inversión realizada en el saneamiento del lago.
5. Se pide incluir a INAA como ente regulador del servicio de agua en la comisión técnica interinstitucional.
6. Se contempla la inclusión formal de la alcaldía de Managua en la comisión técnica y a la vez se le hace un reconocimiento por el apoyo brindado a la gestión del proyecto. Se aprecia el esfuerzo en materia de reforestación que está llevando a cabo la Alcaldía en la cuenca sur del lago de manera independiente.
7. Se valora la posibilidad de realizar en la segunda etapa una campaña de sensibilización en la población para destacar los beneficios del saneamiento del lago Xolotlán y que haya disposición a pagar un aumento en la tarifa.



8. Una lección aprendida consensuada en el taller fue reconocer que mientras no se cuenten con los recursos suficientes ni se cumplan con las condiciones para comenzar un proyecto éste no debe iniciarse.
9. Un factor crítico que se puso en evidencia fueron los procesos engorrosos que establece la ley de contrataciones del estado que entorpecieron la ejecución original establecida en el proyecto.
10. Otro factor crítico señalado fue que los proyectos que cuentan con diversas fuentes de financiamiento son más difíciles de administrar puesto que son muy disímiles las condiciones y procedimientos que exige cada financiador.
11. Se debió de llevar a cabo varias consultorías no contempladas debido al cambio de lugar de la planta de tratamiento porque el lugar escogido fue afectado por el huracán Mitch. Ello implicó una serie de gastos no presupuestados que se tradujeron en dificultades para la ejecución del proyecto.
12. Finalmente una lección aprendida fue que las comisiones interinstitucionales deben de gozar de solidez institucional, y si es posible legal, de lo contrario dicha instancia no cuenta con la suficiente fuerza para dirigir y controlar la ejecución de un proyecto, en este caso particular, la comisión técnica del proyecto sustituyó a la Comisión del Lago, que fue la instancia creada originalmente y que resultó infuncional.

Marcelino Jimenez
ENACAL

Isaias Montoya
INETER

Miguel Campos
Consultor

Luisa Corea
MUNSA

Anexo II



Banco Interamericano de Desarrollo Informe de Terminación de Proyecto –2006 PCR Evaluación del Prestatario

Nombre del Proyecto: Programa de Saneamiento ambiental del lago y la Ciudad de Managua

Agencia(s) Ejecutora(s): EMPRESA NICARGAUENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO SANITARIO-ENACAL

Prestatario: Gobierno de la República de Nicaragua.

Fecha de Aprobación del Proyecto: 26.06.96

Fecha Efectividad Contrato: 17.10.98

Fecha Evaluación Prestatario:

Fecha Esperada Taller de Cierre:

Clasificación del Desempeño del Proyecto por el Prestatario

La probabilidad de Lograr su Objetivo(s) de Desarrollo:

☒ Muy Probable (MP) ☐ Probable (P) ☐ Poco Probable (PP) ☐ Improbable (I)

Implementación del Proyecto:

☒ Muy Satisfactorio (HS) ☐ Satisfactorio (S) ☐ Poco Satisfactorio (PC) ☐ Muy Insatisfactorio (MI)

Sostenibilidad de Resultados de Proyecto:

☒ Muy Probable (MP) ☐ Probable(P) ☐ Poco Probable (PP) ☐ Improbable (I)

Comentarios: El programa es cofinanciado con otros organismos y por tanto estas etapas deben estar finalizadas para comprobar en el terreno los resultados e impactos del mismo.

Desempeño del Prestatario

Por favor clasifique su propio desempeño durante la preparación y ejecución del Proyecto:

☐ Muy Satisfactorio (MS) ☒ Satisfactorio (S) ☐ Poco Satisfactorio (US) ☐ Muy Insatisfactorio (MI)

Comentarios: Proyecto complejo por las diversas fuentes de financiamiento y actores que intervienen en el mismo, por otra parte el equipo de la UEP tuvo poca o nula participación en la formulación del mismo, por lo que se debieron efectuar ajustes en la marcha con el objeto de alcanzar los objetivos del programa.

Desempeño del Banco

Por favor clasifique el desempeño del Banco durante la preparación y ejecución del Proyecto. Elementos que deben ser considerados, incluir hasta que punto el Banco facilitó la participación en el diseño del proyecto, propuso adecuadas soluciones técnicas a problemas identificados, y respondió a las necesidades del Prestatario (sentido del tiempo a la respuesta del Banco, y selección de tipo de instrumento) así como asistencia técnica (y la flexibilidad de responder a situaciones de emergencia durante la implementación del proyecto. Sus comentarios serán incorporados en el PCR, sin ser alterados). Favor notar que esta sección será replicada sin alterar al cuerpo principal del PCR.

☐ Muy Satisfactorio (MS) ☒ Satisfactorio (S) ☐ Poco Satisfactorio (PS) ☐ Muy Insatisfactorio (MI)

Comentarios:

Sugerencias Adicionales para Mejorar el Desempeño del Banco

Comentarios/sugerencias adicionales para mejorar el futuro desempeño del Banco. Comunicación clara y precisa, burocracia más que la convenida



Anexo III

CATEGORIAS DE INVERSION Costos de Inversión según Categorías y Fuente de Financiamiento Miles de dólares americanos						
Categorías	BID	KFW	NDF	LOCAL	TOTAL	%
1 ADMINISTRACION	582,0	1.047,0	115,0	771,0	2.515,0	5%
1,1 Supervisión	582,0	1.047,0	115,0	0,0	1.744,0	4%
1,2 Unidad Ejecutora	0,0	0,0	0,0	771,0	771,0	2%
2 ALCANTARILLADO SANITARIO	11.053,0	20.497,0	2.276,0	140,0	33.966,0	72%
2,1 Construcciones	11.053,0	19.894,0	2.276,0	0,0	33.223,0	71%
2,2 Reasentamiento	0,0	603,0	0,0	140,0	743,0	2%
3 SANEAMIENTO DE LA RIBERA	0,0	0,0	2.187,0	505,0	2.692,0	6%
3,1 Obras	0,0	0,0	2.187,0	0,0	2.187,0	5%
3,2 Insumos	0,0	0,0	0,0	153,0	153,0	0%
3,3 Mano de Obra	0,0	0,0	0,0	152,0	152,0	0%
3,4 Educación Sanitaria	0,0	0,0	0,0	200,0	200,0	0%
PLAN DE MODELAJE Y MONITOREO	734,0	0,0	0,0	116,0	850,0	2%
4,1 Equipo	234,0	0,0	0,0	0,0	234,0	0%
4,2 Análisis Laboratorio	0,0	0,0	0,0	116,0	116,0	0%
4,3 Estudios	500,0	0,0	0,0	0,0	500,0	1%
5 DEVOLUCION PPF	1.500,0	0,0	0,0	0,0	1.500,0	3%
SUB-TOTAL	13.869,0	21.544,0	4.578,0	1.532,0	41.523,0	88%
6 SIN ASIGNACION ESPECIFICA	585,0	3.456,0	366,0	402,0	4.809,0	10%
6,1 Imprevistos	44,0	2.174,0	139,0	329,0	2.686,0	6%
6,2 Escalamiento de Costos	541,0	1.282,0	227,0	73,0	2.123,0	5%
7 COSTOS FINANCIEROS	546,0	0,0	56,0	66,0	668,0	1%
7,1 Intereses	396,0	0,0	56,0	0,0	452,0	1%
7,2 Comisión de Crédito	0,0	0,0	0,0	66,0	66,0	0%
7,3 FIV	150,0	0,0	0,0	0,0	150,0	0%
TOTAL	15.000,0	25.000,0	5.000,0	2.000,0	47.000,0	1
% FONDO / PROGRAMA	32%	53%	11%	4%	100%	

CATEGORIAS DE INVERSION
Desembolsos de Inversión
(Dólares americanos)
Resumen de Ejecución Financiera LMS1

CODIGO	CATEGORIA	Sub-categoría	DESEMBOLSADO
01.00	SUPERVISION		776,680.91
02.00	CONSTRUCCION		11,887,924.44
04.00	PLAN DE MODELAJE Y MONITOREO		538,075.40
04.01	Equipo	61,398.90	
04.03	Estudios	476,676.50	
06.00	SIN ASIGNACION ESPECIFICA		0.00
06.01	Imprevistos	0.00	
06.02	Escalamiento de costos	0.00	
85.00	PAYOFF		1,250,777.20
85.01	Payoff 943/SF-NI	933,498.84	
85.02	Payoff 971/SF-NI	317,278.36	
87.00	CAPITALIZATION CHARGES		214,075.74
87.01.01	F.I.V.	150,000.00	
87.02.01	Capitalización de intereses	64,075.74	
	TOTAL DESEMBOLSADO		14,667,533.69
	CANCELADO		332,466.31
	TOTAL PRESTAMO		15,000,000.00